



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERIA INDUSTRIAL**

TITULO

“Propuesta de manual de higiene y seguridad ocupacional basado en la legislación vigente (Ley 618), para la empresa nicaragüense de construcciones ENIC plantel Sébaco, Matagalpa”.

AUTORES

Br. Marvin Francisco Matamoro López

Br. Pablo José Hernández Cruz

Br. Roger Jonathan Gutiérrez Mena

TUTOR

Msc. Ing. Juan Agustín Cáceres Antón

Sébaco, Matagalpa. 16 de Agosto del 2016

DECANATURA

A: Brs. Marvin Francisco Matamoros López
 Pablo José Hernández Cruz
 Roger Jonathan Gutiérrez Mena

DE: Facultad de Tecnología de la Industria

FECHA Jueves 21 de abril del 2016

Por este medio hago constar que su trabajo de protocolo Titulado "Propuesta de manual de higiene y seguridad ocupacional basado en la legislación vigente (Ley 618), para la empresa nicaragüense de construcciones ENIC plantel Sébaco , Matagalpa .", para obtener el título de Ingeniero Industrial y que contará con el Ing. Juan Agustín Cáceres Antón como tutor, ha sido aprobado por esta decanatura por lo que puede proceder a su realización.

Cordialmente,

Ing. Daniel Cuadra Borge
Decano





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

MANAGUA 05 DE AGOSTO DEL 2016

ING. DANIEL CUADRA H.
DECANO DE LA FTL
SUS MANOS

ESTIMADO INGENIERO CUADRA:

EL MOTIVO DE LA PRESENTE ES HACER DE SU CONOCIMIENTO QUE LA
TESIS TITULADA "Propuesta de manual de higiene y seguridad
ocupacional basado en la legislación vigente (Ley 618), para la empresa
nicaragüense de construcción ENIC plantel Sébaco, Matagalpa". ESTA
LISTA PARA SER EXPUESTA Y DEFENDIDA POR LOS
BACHILLERES:

BR. MARVIN FRANCISCO MATAMOROS LOPEZ

BR. PABLO JOSE HERNÁNDEZ CRUZ

BR. ROGER JONATHAN GUTIÉRREZ MENA

SIN MAS A QUE HACER REFERENCIA ME SUSCRIBO DE USTED.

ATENTAMENTE

ING. JUAN AGUSTÍN CÁCERES A.

DOCENTE UNI-RUPAP



Empresa Nicaragüense de Construcciones ENIC

Sébaco, 08 de Agosto de 2016

Ing. Daniel Cuadra H.

Decano FTI

Su Despacho

Estimado Ingeniero,

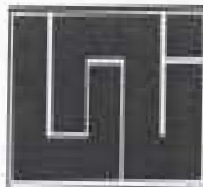
Sirva la presente para comunicarle que los estudiantes: Marvin Matamoras López, Pablo Hernández Cruz y Roger Gutiérrez Mena, desarrollaron su trabajo monográfico, el cual surge de la valoración actual en el ámbito de Higiene y Seguridad ocupacional en nuestra empresa.

Cabe señalar que nuestra empresa adscrita al MTI tiene operaciones permanentes en el norte y centro del país, por lo cual cuenta con planteles situados en Jinotega, Rosita y Sébaco, manejando una planilla de hasta 300 empleados, por lo cual el tema de la higiene y seguridad del trabajo es de suma importancia para nosotros.

Este trabajo será tomado como proyecto piloto a desarrollarse en el plantel de Sébaco, en base a su desarrollo y evaluación podrá ser adoptado en el resto de planteles.

Sin más a que referirme me despido, no sin antes desearle éxitos en sus labores diarias.





Lider en Ciencia y Tecnología

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA
SECRETARÍA DE FACULTAD**

F - 8 CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la Facultad de Tecnología de la Industria hace constar que:

MATAMORO LÓPEZ MARVIN FRANCISCO

Carnet: **2008-21252 Modalidad Semipresencial (M.S.P.)** Plan de estudio: **2015**, Turno: **Sabatino**, de conformidad con el Reglamento del Régimen Académico Vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado, en la ciudad de Managua, a los siete días del mes de septiembre del año dos mil dieciséis.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





50 años de Ciencia y Tecnología

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria
Secretaría de Facultad

F-8 CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la Facultad de Tecnología de la Industria,
hace constar que el Br:

HERNÁNDEZ CRUZ PABLO JOSÉ

Carné: **97-12233-7** de la **MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**, Turno:
SABATINO, Plan: **97**; de conformidad con el Reglamento del Régimen
Académico Vigente en la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**, es
EGRESADO de la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente, a solicitud del interesado en la ciudad de
Managua, a los doce días del mes de noviembre del año dos mil
quince.

Atentamente,

Ing. Wilmer Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad



Universidad Nacional de Ingeniería
INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES
Secretaría Académica
Constancia

El Suscrito Secretario Académico de UNI – IES,

Hace constar que:

Según los archivos que se custodian en esta dependencia académica, el
Br. GUTIERREZ MENA ROGER JONATHAN, originario de la ciudad de
Granada, Nicaragua; con número de registro académico: **2006-22460**
ha cursado el 100% de las asignaturas del 1ero al 5to año de la carrera
de **ING. INDUSTRIAL** correspondientes al PLAN DE ESTUDIO 2001,
completando la revisión formal de sus notas contra actas de calificación.

Se extiende la presente, en la ciudad de Managua, a los 19 días del mes
de Abril del dos mil trece.


Dr. Ing. Efraín Chamorro Blandón
Secretario Académico
UNI – IES



AGRADECIMIENTO

Mis agradecimientos antes que nada es a mi mejor amigo y padre celestial, “MI DIOS”, a quien le pedí a diario por mucho tiempo me ayudara a culminar este largo camino que aunque no ha sido en lo absoluto sencillo, estoy seguro que todos nos damos cuenta que vale la pena el esfuerzo, dedicación y perseverancia para alcanzar este gran éxito que será vivido hasta el último día nuestras de existencias de los que nos aventuramos en esta gran experiencia de vida donde adquirí conocimientos profesionales en mi carrera universitaria así como de vida en todo ese tiempo que estuve lejos de mi familia, amigos y mi pueblo natal.

Grandes personas que tuve la bendición y agrado de conocer como son cada docente de quien aprendí esos conocimientos que con dedicación me entregaron en los salones de clases, personas que no se si volveré a ver algún día pero sin embargo ellos son las personas que hicieron posible que el día de hoy mi vida sea mejor, a la Universidad Nacional De Ingeniería quien fue y será alma mater en mis siguientes proyectos de formación académica.

Ing. Msc. Agustín Cáceres Antón Tutor de este trabajo monográfico e Ing. Msc. Denis Chavarría Gonzales, grandes profesionales y seres humanos que transmitieron sus conocimientos y me brindaron su amistad la cual agradezco y pido a dios perdure por siempre para poder compartir muchos momentos llenos de éxito como este, el día de hoy les agradezco con toda sinceridad ya que me regalaron sus consejos como docentes a alumno, sino como grandes amigos, “MUCHAS GRACIAS PROFESORES, AMIGOS”.

A la Empresa Nicaragüense de Construcciones en la cual laboro y me dio la oportunidad de realizar este trabajo, de modo específico al Director General quien con su compromiso en la mejora continua de la empresa nos apoyó incondicionalmente, mis agradecimientos y respeto al liderazgo del Ing. Francisco Pérez Álvarez por la oportunidad.

Mis compañeros de tesis Pablo Hernández Cruz, Roger Gutiérrez Mena quienes fueron parte que se realizara este trabajo y quien compartimos el éxito que todos merecemos por el arduo trabajo que hicimos, además les deseo éxito como Ingenieros Industriales en las labores que desempeñan y desempeñaran en el futuro.

Br. Marvin F. Matamoro López

DEDICATORIA

A Dios el que me da cada día fuerza para seguir adelante, a mi madre Gioconda López Roa quien de la mano me llevo día a día al camino el cual decidí tomar, gracias a sus consejos y por creer en mi para apoyarme en mi carrera universitaria, este arduo trabajo se lo dedico con todo el amor de hijo a madre, con estas palabras “GRACIAS MADRE POR TODO ESTE LOGRO ES TUYO TAMBIÉN”.

Mi padre Fulgencio Matamoro Martínez quien con mucho esfuerzo me apoyo con sus consejos de padre a hijo, el apoyo económico de modo incondicional, él es también un gran protagonista de este triunfo, doy gracias a dios por ser mi padre, por todo esto le pido a dios lo bendiga, cuide y que siempre estaré para el hasta el último momento.

A mi tía Juana López Roa quien me ayudo hasta donde pudo y además es mi segunda madre, por eso ella es parte de los seres humanos que dedico este triunfo y quiero compartir con ella.

A Dra. Tania Flores Mairena mi futura esposa y quien será pronto madre de mi hijo el cual está actualmente en su vientre, a ella por su paciencia y apoyo en el camino largo que tuve que llevar para lograr este triunfo.

Br. Marvin F. Matamoro López

AGRADECIMIENTO

El concluir mi carrera universitaria ha sido uno de los muchos logros y bendiciones que Dios me ha dado en esta vida, gracias a Él tengo una hermosa familia muy unida y que siempre me ha apoyado en todos los momentos buenos y malos que pase durante el tiempo que estuve en la Universidad.

Doy gracias a Dios por este triunfo, por haberme dado fuerza y determinación para terminar mis estudios, a mis Padres María Teresa Cruz (Q.E.P.D) y José Hernández por sus sacrificios y por haberse empeñado en convertirme en un profesional, a mis hermanos Digna, Juan, Yelba y Flor Hernández por haberme ayudado e impulsado a coronar mi carrera a pesar de las adversidades sin su ayuda el camino hubiese sido más difícil gracias de todo corazón por estar a mi lado en todo momento, a mi esposa Marta Regina Largaespada por su compañía y solidaridad.

Agradezco a todos mis profesores de la UNI que se empeñaron en trasmitirme todos sus conocimientos para hacer de mí un buen profesional, capaz de contribuir no solo a mi crecimiento personal sino también al desarrollo de mi país. Especialmente a la profesora Ing. Glenda Velásquez y al profesor Ing. Agustín Cáceres sin ustedes este trabajo monográfico no hubiera sido posible.

Gracias a mi compañeros de Tesis Br. Marvin Matamoro y Roger Gutiérrez con quienes emprendí esta labor con la cual logramos alcanzar nuestro título de Ing. Industrial.

Br. Pablo J. Hernández Cruz

DEDICATORIA

A Dios, mi padre celestial, que me ha dado la fuerza para levantarme y me dio una segunda oportunidad de vida; por ello con toda la humildad de mi corazón le dedico a él primeramente mi trabajo monográfico.

A mi padre José Hernández, por su amor, cuidados y consejos que han guiado mi vida, a mis hermanos Digna, Juan, Yelba y Flor Hernández que siempre han estado junto a mí en los malos y buenos momentos brindándome todo su apoyo moral, espiritual y económico a lo largo de este periodo de mi vida.

Dedico también este trabajo a mi amada esposa Marta Regina Largaespada Altamirano y a mis hijos José Rene y Regina Paola por ser el factor que me motiva a seguir adelante, a ser de ejemplo e inspiración para que ellos tengan la certeza que con esfuerzo y trabajo podemos alcanzar las metas que nos propongamos.

Br. Pablo J. Hernández Cruz

AGRADECIMIENTO

El Agradecimiento de mi tesis es Principalmente a Dios, quien me ha guiado y me ha dado fortaleza para seguir adelante.

Les agradezco a mis padres, quienes me han apoyado para llegar a estas Instancias de mis estudios, ya que ellos siempre han estado presentes para apoyarme de forma Moral y Psicológicamente.

Agradezco a mi compañero Marvin Matamoro por tener la iniciativa del tema que defenderemos como bachilleres para optar al título del ingeniero Industrial y que con muchos sacrificios hemos conseguido culminar.

A los catedráticos de la Universidad por quienes he llegado a obtener los conocimientos necesarios, para poder desarrollar la tesis, de manera especial al Ing. Cáceres por permitirme alcanzar el nivel necesario para constituirme como Ing. Industrial y desarrollar mis habilidades dentro de un ámbito profesional.

Roger J. Gutiérrez Mena

DEDICATORIA

Dedico este logro alcanzado a mi bella esposa quien ha sido mi mayor motivación para nunca rendirme en los estudios y poder llegar a ser un ejemplo para ella en todo momento, siguiendo los principios que me inculcaron mis amados padre desde muy chico, atreves del constante sacrificio que hicieron para culminar mis estudios y llevar hacer de mí, una persona íntegra y de grandes principios con una mente muy abierta al cambio que sufrimos constantemente en la sociedad día a día, con tal de superarnos y adquiriendo de este modo experiencia a lo largo de nuestra formación académica y laboral de modo que nos ayude a contribuir activamente en las necesidades empresariales nicaragüenses y así poder alcanzar este tan anhelado y presido logro de constituirme profesionalmente.

Br. Roger J. Gutiérrez Mena

RESUMEN

El presente trabajo monográfico fue realizado en Empresa Nicaragüense de Construcciones – ENIC, Plantel Sébaco Matagalpa, esta empresa en la actualidad es auto-sostenible y opera con ingresos propios, funciona de manera autónoma adscrita al MTI, forma parte de la Corporación de Empresas Regionales de la Construcción (COERCO). La empresa cuenta con cuatro planteles ubicados en Jinotega, Rio Blanco, Rosita y Sébaco. Las instalaciones en la ciudad de Sébaco son la sede central de esta empresa, este lugar está dividido por Área de Edificio Administrativo, Área de Taller y Área de Complejo Industrial.

Este documento fue realizado teniendo en cuenta la metodología propuesta por la “Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley 618)”. Por medio de este documento pudimos plasmar objetivos que buscábamos como realización de un diagnostico (La herramienta utilizada fue “Acta de inspección de higiene y seguridad del trabajo”, mediciones de higiene y valoración de los riesgos en cada área) en higiene y seguridad del trabajo donde encontramos problemática en la materia.

Luego de realizar el diagnostico, detectamos que el foco que provoca la problemática en materia de higiene y seguridad es la falta de organización, por tal razón construimos procedimientos para renovación de una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo además de otros puntos que pueden ser de utilidad para la comisión que se establezca, esta información fue extraídas de las normativas de la “Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo”, esto con el objetivo de cumplir con las exigencias que tiene el MITRAB con las empresas que operan en nuestro país.

Se construyó un Mapa de Riesgo y un Plan de Emergencia con su respectivo mapa donde se señalan las rutas de evacuación en caso que surja un evento de tipo natural o provocado por algún factor que produzca un riesgo a la integridad de las personas que están presentes en las instalaciones. Para el Mapa de Riesgo y Plan de Emergencia se realizó una representación gráfica y escrita de los procedimientos a seguir en su elaboración y organización, esto con el fin de proporcionar una guía teniendo en cuenta que la empresa está latente a cambios en sus instalaciones y gestión que podrían variar de modo positivo o bien, en un caso no deseado, de modo negativo.

Además se plasmaron procedimientos de modo general para las instalaciones, donde damos las medidas necesarias para la prevención de eventos nocivos en las áreas de la empresa, de modo operativo y organizacional, entre estos están: Procedimientos de Condiciones Generales de Seguridad de los Lugares De Trabajo y Procedimientos en el Tema Equipos de Protección Personal.

Para finalizar este trabajo monográfico realizamos un plan de acción basado en el plan de trabajo anual de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	2
2. ANTECEDENTES	3
3. JUSTIFICACIÓN	4
4. OBJETIVOS	5
4.1 Objetivo General:	5
4.2 Objetivos Específicos:	5
5. MARCO TEÓRICO	6
5.1 Sistema de Higiene y Seguridad	6
5.2 Objetivos de un Manual de Seguridad Ocupacional	6
5.3 Seguridad Industrial	6
5.3.1 Equipos de Protección Personal	7
5.4 Riesgo	7
5.4.1 Factores de Riesgo	8
5.4.2 Riesgo Profesional	8
5.4.3 Prevención de Riesgo	8
5.4.4 Clasificación de Riesgos	9
5.4.5 Tipos de Riesgos Laborales	11
5.5 Accidentes	11
5.5.1 Accidente Laboral	12
5.5.2 Clasificación de los Factores de Riesgos laborales	13
5.6 Tipos de Riesgos de las Superficies de Trabajo y sus Causas	14
5.7 Higiene Industrial	14
5.8 Señalización	15
5.8.1 Objetivos de la Señalización:	15
5.9 Evaluación de Riesgos	16

5.10 Mapas de Riesgos. Definición y Metodología.....	18
5.10.1 Los Fundamentos del Mapa de Riesgos están basados en cuatro principios básicos:	18
5.11 Comisiones mixta de higiene y seguridad del trabajo en las empresas.....	20
5.11.1 Funciones de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo.	20
5.12 Incendios.....	21
5.12.1 Tipos de Incendios	21
5.12.2 Clasificación de los Extintores.....	21
5.12.3 Evacuación de los Locales en Caso de Incendios	23
6. DISEÑO METODOLÓGICO.....	24
6.1 Fase Exploratoria:	24
6.2 Fase de Evaluación:	24
6.3 Fase de Control y Cierre de ciclo:.....	24
7. DESCRIPCIÓN GENERAL Y DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LA EMPRESA.....	26
7.1 Descripción General de las Áreas de Trabajo.....	26
7.1.1 Área de Edificio Administrativo.....	26
7.1.2 Área de Complejo Industrial.....	26
7.1.3 Área de Taller.....	27
7.2 Diagnóstico General de la Situación Actual de la Empresa en Higiene y Seguridad Ocupacional	27
7.2.1 Aspectos Técnicos Organizativos	28
7.2.2 Condiciones de Higiene del Trabajo	29
7.3.3 Condiciones de los Lugares de Trabajo.....	35
7.3.4 Ergonomía Industrial.....	36
8. PROPUESTA DE MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	37
8.1 Objetivo Propuesta de Manual de Higiene y Seguridad Ocupacional.....	37
8.2 Mapa de Riesgo	38

8.2.1 Formación del Equipo de Trabajo.....	38
8.2.2 Selección del Ámbito	38
8.2.3 Recopilación de Información	38
8.2.4 Identificación de los Riesgos.....	38
8.2.5 Análisis de Riesgos.....	39
8.2.6 Estimación de Riesgos.....	39
8.2.7 Representación para Mapa de Riesgo	40
8.2.8 Mapas de Riesgo.....	45
8.3 Plan de Emergencia.....	48
8.3.1 Responsables en la Ejecución del Plan.....	48
8.3.2 Tipos de Emergencia	49
8.3.3 Información de Equipos y Sustancias Almacenadas.....	54
8.3.4 Plan de Evacuación	54
8.3.5 Recomendaciones generales.....	66
8.3.6 De Orden y Prevención.....	67
8.3.7 Disposiciones Generales	67
8.3.8 Enlaces Comunicacionales	68
8.4 Procedimientos para establecer la forma y los requisitos de constitución que deben cumplir las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo	68
8.5 Procedimientos de Condiciones Generales de Seguridad de los Lugares De Trabajo	72
8.6 Procedimientos en el Tema Equipos de Protección Personal	80
9. PLAN DE ACCIÓN.....	83
10. CONCLUSIONES.....	86
11. RECOMENDACIONES.....	87
12. BIBLIOGRAFÍAS	89
13. GLOSARIO.....	90

ANEXOS	92
ANEXO.-1 Flujo básico del proceso de producción de tubería de concreto reforzado	92
ANEXO.-2 Entrevista a trabajadores de la empresa	93
ANEXO.-3 Formatos de Acta de Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo	94
ANEXO.-4 Mediciones de Ruido	99
ANEXO.-5 Mediciones de Iluminación	100
ANEXO.-6 Mediciones de Estrés Térmico	113
ANEXO.-7 Matriz de Riesgos	114
ANEXO.-8 Vista de aérea parte Este y Oeste de ENIC-Sébaco	115
ANEXO.-9 Vista de aérea parte Este de ENIC-Sébaco (Ubicación de taller)	115
ANEXO.-10 Vista de aérea parte Oeste de ENIC-Sébaco (Edificio administrativo resaltado en marcado en azul y Complejo industrial marcado en verdes)	116
ANEXO.-11 Resumen de Estimación y Valoración de Riesgos	117
ANEXO.-12 Imágenes de Área de Complejo Industrial	123
ANEXO.-13 Imágenes de Área de Taller	125
ANEXO.-14 Imágenes de Área de Edificio Administrativo	126
ANEXO.-15 Imágenes de Herramientas de Mediciones Higiénicas	128
ANEXO.-16 Acta de Inspección de Higiene y Seguridad del Trabajo	129



1. INTRODUCCIÓN

Empresa nicaragüense de construcciones (ENIC) tiene presencia en el norte del país, ubicado en Sébaco Departamento de Matagalpa, siendo la actividad directamente afines con la industria de la construcción, elaboración de productos de concreto (adoquines, tubos de concreto reforzados, etc.). Las debilidades encontradas en esta empresa es el incumplimiento de normas básicas de Higiene y Seguridad, como es no tener bien definidas rutas de evacuación, no dar el uso debido a los equipos de protección personal, no existen sanitarios aptos, climatización inadecuada, iluminación, todas estas debilidades afectan al personal que laboran como a personas que visitan las instalaciones, no existen reglamentos internos, etc.

En Nicaragua el tema de la salud y seguridad laboral ha tenido un nuevo impulso a partir de la aprobación en 2007 de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Una ley que tiene un enfoque tripartito y que promueve la prevención, promoción y la capacitación de los diferentes actores involucrados.

El presente documento monográfico está enfocado en la elaboración de “Propuesta de manual de higiene y seguridad ocupacional basado en la legislación vigente (Ley 618), para la empresa nicaragüense de construcciones ENIC, plantel Sébaco Matagalpa”, este está limitado en el plantel de Sébaco a como el mismo nombre del tema monográfico lo menciona.

Es fundamental una serie de actividades planificadas que sirven de guía para crear un entorno que promueva la higiene y seguridad en el personal en la ejecución de sus labores y de este modo poder cumplir con las normas de ley que salvaguardan a estos.



2. ANTECEDENTES

La Empresa Nicaragüense de Construcciones - ENIC fue creada según Acuerdo N° 9, Decreto #1,404 del 17 de febrero de 1984 publicado en la Gaceta, Diario Oficial, gozando de personalidad jurídica con plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones, con patrimonio propio, adscrita a MICONS actualmente MTI, con domicilio en la ciudad de Sébaco, departamento de Matagalpa.

Actualmente la empresa es auto-sostenible y opera con ingresos propios, funciona de manera autónoma adscrita al MTI, forma parte de la Corporación de Empresas Regionales de la Construcción (COERCO). La empresa cuenta cuatro planteles ubicados en Jinotega, Rio Blanco, Rosita y Sébaco.

Las oficinas centrales están ubicadas en la Ciudad de Sébaco departamento de Matagalpa, contiguo se encuentra plantel de la empresa y dentro de este el complejo industrial.

Desde sus inicios la empresa cuenta con un ambiente de trabajo poco confortable para que los empleados desarrollen sus actividades laborales, en algunos casos se ven afectados por diversos factores tanto externos como internos entre ellos la iluminación, ruido, clima, entre otros.

El desempeño seguro de las actividades laborales, se logra a partir de la conciencia del trabajador y de la organización en general, y no existe tal conciencia por parte de los trabajadores ya que se les proporciona el equipo y ellos deciden no utilizarlo lo que lleva a un incidente previo.

En general, las actividades en temas de higiene y seguridad industrial y ocupacional son realizadas sin orden, y de manera empírica, todas las actividades y acontecimientos relacionados a la higiene y seguridad no son registradas de ninguna manera.



3. JUSTIFICACIÓN

La higiene y seguridad es una exigencia de ley en nuestro país, debido a que la Ley 618 de la Constitución Política de la República de Nicaragua reconoce el Derecho de los Trabajadores a Condiciones de Trabajo que les aseguren en especial: "La integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos laborales para hacer efectiva la seguridad ocupacional del trabajador".

Para la realización de sus labores no es suficiente conocer el equipo con que se trabaja, su modo de funcionar, sus condiciones, sus usos, si no que se necesita tomar en cuenta los factores físicos que rodean el área de trabajo. Además de comprender las formas en que influyen las actividades, la fatiga y el estrés en el trabajo.

La elaboración de una propuesta de manual de higiene y seguridad ocupacional él que servirá para brindar información sobre las condiciones actuales de la empresa, recomendar procedimientos seguros y normalizar el manejo de los riesgos.

Con la implementación de este manual se logrará perfeccionar las actividades al cumplir con las recomendaciones establecidas, Se mejorara el ambiente de trabajos, el desempeño de los trabajadores y cumplimiento a la ley ya que se transmitirá una cultura de control y prevención de riesgos contra todo tipo de accidentes laborales.

Al finalizar la investigación, las personas beneficiadas serán directamente los trabajadores y personas que frecuentan las instalaciones los cuales también deben acatar las normas de este manual, Tendrá un área de trabajo más confortable, la empresa se podrá convertir en un referente a nivel nacional.



4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General:

- Diseñar una propuesta de manual de seguridad e higiene para prevenir eventos no deseados en las áreas de plantel Sébaco basado en la ley vigente “Ley 618”.

4.2 Objetivos Específicos:

- Realizar un análisis de la situación actual de la empresa en materia de higiene y seguridad.
- Realizar un mapa de riesgo laboral y plan de emergencia.
- Establecer guías de procedimiento basado en las normativas de la Ley 618 en cuanto a equipos de protección personal, condiciones básicas en lugares de trabajo o cualquier situación que amerite la empresa y procedimientos en el tema de comisiones mixtas. para el cumplimiento de dicha ley.



5. MARCO TEÓRICO

Un sistema de higiene y seguridad industrial consta de diferentes aspectos y para comprender lo que incluye es necesario comprender algunos conceptos y métodos.

5.1 Sistema de Higiene y Seguridad

Un sistema de higiene y seguridad industrial consiste en procedimientos y normas que buscan los siguientes objetivos:

1. Establecer acciones a tomar a la hora de una emergencia. La emergencia puede ser un accidente con lesiones humanas y o pérdidas materiales o puede ser el producto de algún desastre natural, como un terremoto, tornado, inundación entre otros.
2. Establecer procedimientos y medidas de seguridad referentes a todos los puestos de trabajo de la planta para minimizar la exposición a riesgos.

5.2 Objetivos de un Manual de Seguridad Ocupacional

El objetivo de un Manual de Seguridad Ocupacional es:

1. Prevenir los accidentes laborales, los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción, por lo tanto, una producción que no contempla las medidas de seguridad laboral no es una buena producción. Una buena producción debe satisfacer las condiciones necesarias de los tres elementos indispensables, seguridad, productividad y calidad del producto final que se requiere después de una serie de actividades que llevan a un fin común del proyecto por lo tanto, contribuye a la reducción de sus socios y clientes.
2. Conocer las necesidades de la empresa para poder ofrecerles la información más adecuada orientada a solucionar sus problemas.
3. Comunicar los descubrimientos e innovaciones logrados en cada área de interés que esté relacionada con la prevención de accidentes.

5.3 Seguridad Industrial

Según el código del trabajo en el Artículo 100. Todo empleador tiene la obligación de adoptar medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger eficazmente la vida y salud de sus trabajadores, acondicionando las instalaciones físicas y proveyendo el equipo de trabajo necesario



para reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo, sin perjuicio de las normas que establezca el Poder Ejecutivo a través del Ministerio del trabajo.

Las actividades de seguridad industrial incluyen procedimientos y medidas de prevención de accidentes, reducción y eliminación de riesgos. Un riesgo es una actividad, acuerdo, circunstancia, evento, ocurrencia, fenómeno, proceso, situación o sustancia que es una fuente de daños actual o potencial.

5.3.1 Equipos de Protección Personal

Un equipo de protección personal o EPP es un equipo que se usa para minimizar la exposición a una variedad de riesgos. Ejemplos de EPP son guantes, protección de pies y ojos, dispositivos de protección auditiva, cascos de seguridad, respiradores y trajes de cuerpo completo. A continuación se enumeraran:

1. Protección para los ojos
2. Protección para la cabeza
3. Protección para pies y piernas
4. Protección corporal
5. Protección auditiva
6. Protección de las extremidades inferiores y extremidades superiores
7. Protección del Aparato Respiratorio “TÓRAX”

5.4 Riesgo

Se define el riesgo como: “La posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de la actividad laboral”. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad se valora conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo. Las consecuencias de la exposición a los riesgos en el ambiente laboral son los accidentes laborales y las enfermedades profesionales.



5.4.1 Factores de Riesgo

Todo objeto, sustancia, forma de energía o característica de la organización del trabajo que puede contribuir a provocar un accidente de trabajo, agravar las consecuencias del mismo o producir a largo plazo daños en la salud de los trabajadores.

5.4.2 Riesgo Profesional

La ley 185, Código del Trabajo de Nicaragua define Riesgo Profesional como “Los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo”.

5.4.3 Prevención de Riesgo

Elimina o disminuye el riesgo en su origen, es siempre prioridad. Minimizar la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado diseñando un Manual de Seguridad intrínsecamente seguro de forma que elimine el riesgo o evite la exposición al mismo. Existen dos tipos de prevención de riesgos:

1. Prevención Reactiva.
2. Prevención Proactiva.



5.4.4 Clasificación de Riesgos

Tabla 1.- Clasificación de Riesgos

Grupo	Tipo de Riesgo	Resultado
Mecánico	Parte que se mueve Parte que rota Fluido presurizado Metal caliente o frío	Enredo Fricción o abrasión Corte Apuñalamiento Pinchazo Impacto, etc.
Transporte	Objeto que se mueve (vehículos)	Impacto Aplastamiento
Acceso y Egreso	Condiciones superficiales pobres Condiciones verticales pobres Objeto que cae o se mueve Obstrucción o proyección	Impacto Aplastamiento
Factores Ergonómicos	Postura inapropiada Movimiento repetitivo Fuerza inapropiada	Enfermedades Músculo esquelético
Electricidad		Choque Falla cardíaca
Químicos	Tóxicos Irritantes	Enfermedades ocasionadas por los diferentes agentes contaminantes o incluso la



	Sensibilizantes Corrosivos, etc.	muerte.
Fuego y Explosión	Líquidos Gases Vapores Sólidos o Polvo	Impacto Quemaduras
Fibras y Polvo		Abrasión de piel y ojos Enfermedades pulmonares Irritación de los ojos
Radiación	Ionizante No ionizante	Enfermedades Quemaduras
Biológicos	Bacterias Viral Hongos	Enfermedades
Ambientales	Ruido Vibración Iluminación Humedad Temperatura Condiciones climáticas extremas	Perdida de la audición Problemas en las articulaciones Estrés térmico Pérdida de la conciencia Fatalidad
Estructurales	Condición inestable Objeto que se mueve Objeto que cae	Aplastamiento Impacto



5.4.5 Tipos de Riesgos Laborales

Tabla 2.- Tipos de Riesgos Laborales

GRUPO	TIPO DE RIESGO
Físicos:	Ruido Presiones Temperaturas Iluminación Vibraciones radiación Ionizante y no Ionizante Temperatura Extrema (Frio, Calor) Radiación Infrarroja y Ultravioleta
Ergonómicos:	Postura Movimientos repetitivos Fuerza inapropiada
Psicosociales:	Stress

Químicos:	Polvo Vapores Líquidos Disolventes
Biológicos:	Viral Bacterias
Mecánicos:	Partes que se mueven Partes que rotan Fluido presurizados Metal caliente o frio

5.5 Accidentes

Accidente de trabajo es un suceso eventual o acción involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio. Otros lo definen como “un suceso



brusco, inesperado y normalmente evitable que puede causar lesiones corporales con disminución o anulación de la integridad física de las personas”. Se considera accidentes de trabajo:

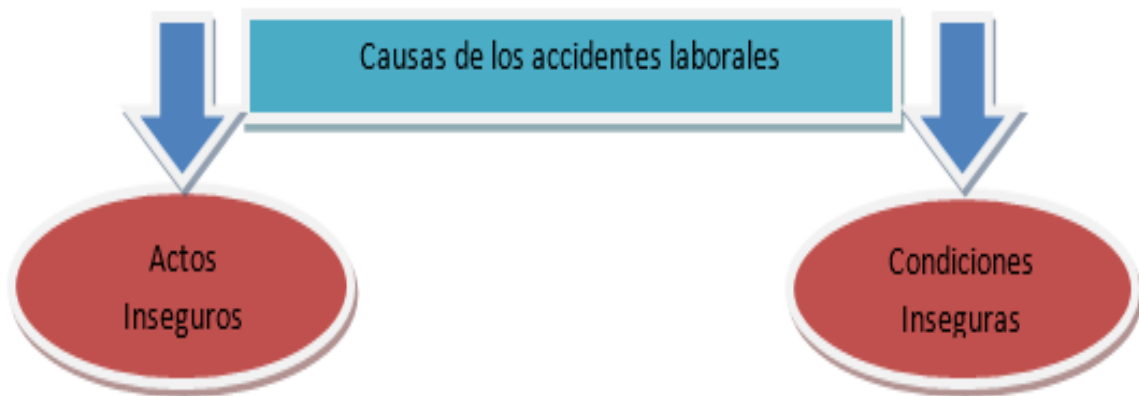
1. El ocurrido al trabajador en el trayecto normal entre su domicilio y su lugar de trabajo.
2. El que ocurre al trabajador al ejecutar ordenes o prestar servicio bajo la autoridad del empleador, dentro o fuera del lugar y hora de trabajo.
3. El que sucede durante el periodo de interrupción del trabajo o antes y después del mismo, si el trabajador se encuentra en el lugar de trabajo o en locales de la empresa por razón de sus obligaciones.

Las causas por las que se producen los accidentes son las siguientes:

- Causas Técnicas.
- Causas Humanas.

5.5.1 Accidente Laboral

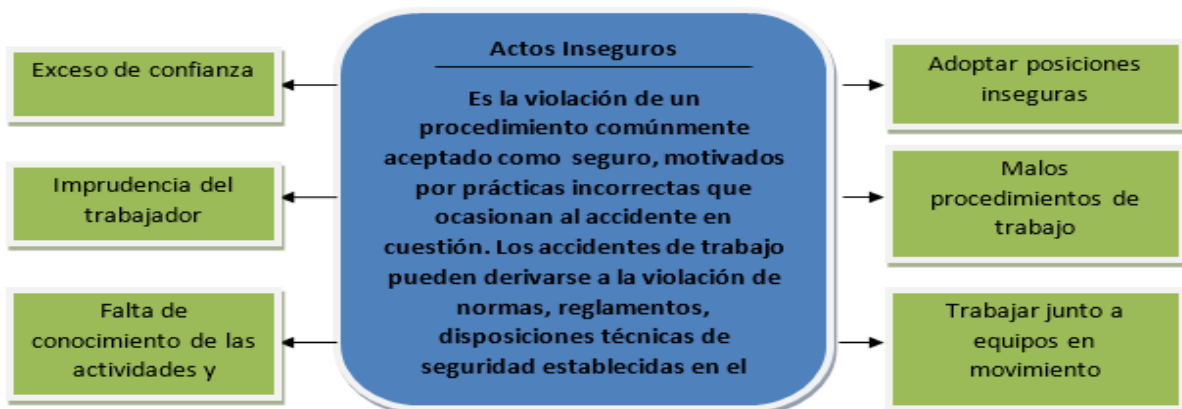
Diagrama 1



Condiciones Inseguras de trabajo



Actos Inseguros



5.5.2 Clasificación de los Factores de Riesgos laborales

Tendiendo a su origen, se dividen los factores de riesgos en cinco grupos para facilitar su estudio.

1. Condiciones de Seguridad.
2. Medio ambiente físico de trabajo.
3. Contaminantes Químicos y Biológicos.
4. Carga de trabajo.
5. Organización del trabajo.



5.6 Tipos de Riesgos de las Superficies de Trabajo y sus Causas

Los tipos de riesgos normalmente asociados al desplazamiento por las superficies de trabajo son principalmente dos:

1. Caídas al mismo nivel al tropezar o resbalar.
2. Golpes o choques contra elementos diversos.

Los factores de riesgo que los generan pueden clasificarse en tres grupos:

- Agentes materiales de las propias superficies de trabajo.
- Dimensionado y diseño de las superficies de trabajo.
- Estado de las superficies de trabajo.
- Medios de alcances entre zonas de distinto nivel.
- Máquinas y equipo de trabajo.
- Entorno físico de trabajo.
- Gestión y organización.

5.7 Higiene Industrial.

Podemos encontrar diferentes definiciones de higiene industrial, entre las que se encuentran las siguientes: Higiene industrial es el arte, ciencia y técnica de reconocer, evaluar y controlar los agentes ambientales y tensiones que se originan en el lugar de trabajo y que pueden causar enfermedades, perjuicios a la salud o al bienestar, o incomodidades e ineficiencia entre los trabajadores.

Existen distintos tipos de riesgos, que ponen en peligro la salud del trabajador, estos riesgos deben ser analizados para poder ser eliminados o al menos reducidos a expresiones aceptables.

Existen tres principales tipos de riesgos:

1. Riesgos Químicos.
2. Riesgos Biológicos.
3. Riesgos Físicos.







5.8 Señalización

Señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo es una medida que proporcionará una indicación o una obligación relativa a la higiene o seguridad del trabajo, mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una gestual, referida a un objeto, actividad o situación determinada.

5.8.1 Objetivos de la Señalización:

1. Hacer que los trabajadores tengan presente la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
2. Alertar a los trabajadores cuando se presente una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
3. Facilitar los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación o primeros auxilios.
4. Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinados trabajos que pudieran ser demasiados riesgosos.

Tabla 3.-La siguiente tabla muestra los colores que se utilizan para las señales de seguridad:

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
	Alto	Alto y dispositivos de desconexión para emergencias
	Prohibición	Señalamientos para prohibir acciones específicas
	Material, Equipo y Sistemas para Combate de Incendios	Identificación y localización
	Advertencia de Peligro	Atención, precaución, verificación Identificación de fluidos peligrosos
	Delimitación de Áreas	Límites de áreas restringidas o de usos específicos
	Advertencia de Peligro por Radiaciones Ionizantes	Señalamiento para indicar la presencia de material radiactivo
	Condición Segura	Identificación de tuberías que conducen fluidos de bajo riesgo
	Primeros Auxilios	Señalamientos para indicar salidas de emergencia, rutas de evacuación, zonas de seguridad y primeros auxilios, lugares de reunión, regaderas de emergencia, lavajos, entre otros
	Obligación	Señalamientos para realizar acciones específicas
	Información	

5.9 Evaluación de Riesgos

La evaluación de riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

El proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

1. Análisis de Riesgo.
2. Valoración del Riesgo.
3. Estimación del Riesgo.
4. Severidad del Daño.
5. Probabilidad de que ocurra el daño.



Tabla 4.-Niveles de Riesgos

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
PROBABILIDAD	Baja	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO
	Media	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I
	Alta	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones.

En la siguiente tabla se muestra sugerido como punto de partida la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

Tabla 5.-Control de Riesgos

Riesgo	Acción y Temporización
Trivial (T)	No se requiere acción preventiva
Tolerante (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (MO)	Se deben hacer esfuerzos para reducir los riesgos, determinando las Inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerante (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitado, debe prohibirse el trabajo.

5.10 Mapas de Riesgos. Definición y Metodología.

El Mapa de Riesgos ha proporcionado la herramienta necesaria, para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes o enfermedades profesionales en el trabajo. (Mapa de riesgos, concepto, metodología y aplicación, 1975)

5.10.1 Los Fundamentos del Mapa de Riesgos están basados en cuatro principios básicos:

1. La nocividad del trabajo no se paga sino que se elimina.
2. Los trabajadores no delegan en nadie el control de su salud



3. Los trabajadores más “interesados” son los más competentes para decidir sobre las condiciones ambientales en las cuales laboran.
4. El conocimiento que tengan los trabajadores sobre el ambiente laboral donde se desempeñan, debe estimularlos al logro de mejoras.

La periodicidad de la formulación del Mapa de Riesgos está en función de los siguientes factores:

- Tiempo estimado para el cumplimiento de las propuestas de mejoras.
- Situaciones críticas.
- Documentación insuficiente.
- Modificaciones en el proceso.
- Nuevas tecnologías.

De acuerdo al ámbito geográfico a considerar en el estudio, el mapa de riesgos se puede aplicar en grandes extensiones como países, estados o en escalas menores como en empresas o partes de ellas y según el tema a tratar éstos pueden estar referidos a Higiene Industrial, Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Asuntos Ambientales.

La elaboración de un Mapa de Riesgo exige el cumplimiento de los siguientes pasos:

- Formación del Equipo de Trabajo.
- Selección del Ámbito.
- Recopilación de Información.
- Identificación de los Riesgos.

Dentro de este proceso se realiza la localización de los agentes generadores de riesgos. Entre algunos de los métodos utilizados para la obtención de información, se pueden citar los siguientes:

- Observación de riesgos obvios: Se refiere a la localización de los riesgos evidentes que pudieran causar lesión o enfermedades a los trabajadores y/o daños materiales, a través de recorrido por las áreas a evaluar, en los casos donde existan elaborados Mapas de riesgos en instalaciones similares se tomarán en consideración las recomendaciones de Higiene Industrial sobre los riesgos a evaluar.



- Encuestas: Consiste en la recopilación de información de los trabajadores, mediante la aplicación de encuestas, sobre los riesgos laborales y las condiciones de trabajo.
- Lista de Verificación: Consiste en una lista de comprobación de los posibles riesgos que pueden encontrarse en determinado ámbito de trabajo.
- Índice de Peligrosidad: Es una lista de comprobación, jerarquizando los riesgos identificados. (Mapa de riesgos, concepto, metodología y aplicación, 1975)

5.11 Comisiones mixta de higiene y seguridad del trabajo en las empresas.

Las comisiones mixtas de higiene y seguridad es el órgano Paritario de la participación de las actividades de protección y prevención de riesgos en el centro de trabajo, impulsados por la administración del centro de trabajo mediante la gestión que efectuó el técnico encargado de atender la Higiene y Seguridad en el trabajo.

Las comisiones mixtas serán integradas con igual número de representantes tanto de los empleados como del empleador. El empleador está en la obligación de conformar tantas comisiones mixtas como centros de trabajo.

5.11.1 Funciones de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo.

1. Cooperar con el empresario para la investigación, determinación y evaluación de los riesgos profesionales del centro de trabajo al que pertenezcan, con el objeto de valorar sus causas y proponer las medidas oportunas.
2. Proponer al empleador la adopción y prevención de los riesgos laborales, y mejorar los niveles de protección y prevención de los riesgos laborales, promoviendo la cooperación de los trabajadores en la ejecución de estas.
3. Solicitar al empleador para que este acuerde la paralización de las actividades que impliquen un riesgo laboral grave e inmediato para los trabajadores.
4. Participar y ser informados de todas las auditorias que realice la autoridad laboral competente realice en los centros de trabajo a los que pertenece.
5. Conocer cuántos documentos e informe dispongan la empresa, que sean de relevancia para el cumplimiento de sus funciones.
6. Comunicar a la autoridad laboral competente o a la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo de las violaciones a los acuerdos y disposiciones legales en lo referido a la Higiene y



Seguridad del Trabajo, habiendo presentado previamente al empleador. Esta comunicación puede ser verbal o escrita.

5.12 Incendios

Se define fuego como combustión caracterizada por una emisión de calor, humo, llama y productos de combustión.

Un incendio es fuego que se desarrolla sin control que ocasiona pérdidas de vidas, daños a los bienes materiales y contaminación del ambiente. Existen cuatro tipos de clasificación de incendios los que cuales detallaremos a continuación.

5.12.1 Tipos de Incendios

Los fuegos atendiendo a la materia de combustión, se clasifican de la siguiente manera:

1. Incendio clase A.
2. Incendio clase B.
3. Incendio clase C.
4. Incendio de clase D.

Se definirá a un Extintor como “El equipo para la extinción de los incendios mediante el lanzamiento de sustancias extintoras al comienzo del incendio. Este equipo es transportado por las personas

5.12.2 Clasificación de los Extintores

Todas las categorías están indicadas en la placa de identificación de los extintores. Algunos extintores están marcados con categorías múltiples, como A, BC y ABC. Esto significa que estos extintores pueden apagar más de una clase de fuego.

NOTA: NUNCA UTILIZAR EXTINTORES DE AGUA PARA COMBATIR FUEGOS GENERADOS POR EQUIPOS ENERGIZADOS.

Se instalaran los equipos de extinción adecuados, en función de las distintas clases de fuego y de las especificaciones del fabricante, de acuerdo con la siguiente tabla.



Tabla 6.-Clasificación de los fuegos

TIPO DE EXTINTOR	CLASIFICACIÓN DE LOS FUEGOS			
	SOLIDO	LIQUIDO	ELÉCTRICO	METALES COMBUSTIBLES
Agua Pulverizada	XXX (2)	X		
Agua de Chorro	XX (2)			
Espuma Física	XX (2)	XX		
Polvo Convencional (BC)			XX	
Polvo Polivalente (ABC)	XX	XXX	XX	
Anhídrido Carbónico	X(1)	XX	XX	
Hidrocarburos Halógenos	X (1)	X	XX	
Polvo Especifico para fuego de materiales Combustible				XX

XXX: Muy adecuado.

XX: Adecuado.

X: Aceptable.

(1): En los focos profundos (inferiores a 5mm) puede asignarse XX

(2): En presencia de tensión eléctrica no son aceptables como agentes extintores el agua de chorro ni la espuma.



5.12.3 Evacuación de los Locales en Caso de Incendios

La evacuación de los locales en caso de incendios deberá realizarse inmediatamente y de forma adecuada y ordenada, todas las salidas estarán debidamente señalizadas y se mantendrán en perfecto estado de conservación y libre de obstáculos que impidan su localización.

Todo operario deberá de conocer las salidas existentes y no se considerarán salidas utilizables para la evacuación. El recorrido o distancia de evacuación no deberá de exceder de los 25 metros desde el punto de trabajo más largo, hacia la puerta de evacuación.



6. DISEÑO METODOLÓGICO

La implementación de un sistema de trabajo en una empresa implica aspectos como determinar la situación actual y establecer un estado futuro deseado. Para poder desarrollar el presente estudio este proceso se ha dividido en tres fases.

La investigación es de manera descriptiva, no experimental porque no hay manipulación de variables, ya que nos centramos en un momento específico de la situación de la empresa.

6.1 Fase Exploratoria:

La investigación inició como exploratoria y descriptiva, adquiriendo conocimientos suficientes y previos que permitan dominar los aspectos generales de la empresa ayudando así al desarrollo del estudio, como son la descripción de las actividades a cumplir por cada empleado, los puestos de trabajo y el estado actual de las instalaciones, también se recopilara la información referente a los índices de salud y riesgos.

6.2 Fase de Evaluación:

La siguiente parte se centró en evaluar el diagnóstico realizado para establecer guías de procedimientos para el cumplimiento de las normas básicas de higiene y seguridad, también diseñar el mapa de riesgos con el cual se puede localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos para prevenir accidentes o enfermedades profesionales en el trabajo.

6.3 Fase de Control y Cierre de ciclo:

En la etapa final es la de adopción de las correspondientes acciones de mejoras del sistema. También se creara un plan de intervención en donde se llevara el control debido de las actividades planeadas que servirán para crear un entorno que promueva la seguridad en la ejecución de las labores y el cumplimiento del objetivo general esperado a través del análisis de los datos obtenidos del diagnóstico.

Esta propuesta pretenderá, precisamente, poner a disposición, a modo de guía, un conjunto amplio de procedimientos preventivos, acompañados de criterios y pautas de actuación con vistas a facilitar su diseño, adecuándolos a los intereses y necesidades de esta empresa.



No hay que olvidar que los procedimientos son solo una herramienta de trabajo útil pero no suficiente. La prevención de riesgos laborales para ser efectiva ha de basarse en el compromiso de la dirección y en la confianza de todos los miembros de la organización, al tomar conciencia y comprobar que cumpliendo con la legalidad, también se están reduciendo costos considerables y se está generando eficiencia y valor en la actividad empresarial.



7. DESCRIPCIÓN GENERAL Y DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LA EMPRESA

Las Áreas de Trabajo son las siguientes:

1. Área de Edificio Administrativo.
2. Área de Complejo Industrial.
3. Área de Taller.

7.1 Descripción General de las Áreas de Trabajo

7.1.1 Área de Edificio Administrativo

El Edificio Administrativo de la empresa está compuesto por: Dirección General, Dirección de Operaciones, Dirección Administrativa Financiera, Unidad de Adquisiciones, Oficina de Recursos Humano, Asesoría Legal, también por una bodega de contabilidad y otra de propiedad, sin embargo en estas no existe ningún tipo de actividad del personal más que como lugar de almacenamiento. Lo componen a esta área un total de 31 personas todas estas personas de modo permanente en horario administrativo 8 horas, excepto 1 de ellas pertenece a seguridad interna de la empresa y está ubicado en la recepción en turnos de 9 horas, otras 5 personas de seguridad interna resguardan por turnos de 9 horas las instalaciones en rondines por el perímetro. Cada dirección rige ciertas áreas que está dividida la empresa. La coordinación de actividades operativas y administrativas se llevan a cabo en estas instalaciones, esta es visitada periódicamente para gestiones varias por personal de la empresa que se encuentra ubicados en distintos proyectos en ejecución como son contratistas, proveedores, entre otros.

Los factores presentes como temperatura bajas o altas, ruido, iluminación, ergonomía, además está propenso a eventos como incendios, inundaciones, terremotos, etc.

7.1.2 Área de Complejo Industrial.

En el área de complejo industrial se lleva a cabo la elaboración de tubería de concreto reforzado, cuenta con 18 personas que laboran de modo operativo en las actividades de producción y 1 persona responsable de esta área con permanencia en la oficinas de operaciones. En el área de complejo



industrial se produce actualmente tubería de concreto reforzado de distintas medidas de las cuales están 36”, 42”, 60”, 72”, el proceso¹ productivo.

La elaboración del concreto se realiza por una mezcladora móvil (Mixer) controlada por un operador, esta es llenada de material triturado, cemento, agua, acelerante de concreto y arena, luego este se vierte sobre moldes según la medida deseada.

Esta área tiene dos bodegas de materiales donde sirve únicamente como almacenamientos de estos pero no se realiza ninguna actividad dentro de esta de parte de trabajadores.

7.1.3 Área de Taller

En esta área se llevan a cabo actividades de mantenimiento correctivo y preventivos, está habilitado para el mantenimiento y control de los diversos sistemas del equipo pesado con los cuales cuenta la empresa.

El taller cuenta con un personal de 18 personas, se divide en preparación de equipo (está se conforma por mecánica, electricidad donde cada una tienen un pequeño modulo para almacenamiento de sus herramientas) y herrería (perteneciente a mecánica aunque está a distancia de la zona de esta), 4 personas en administración y coordinación de actividades ubicadas en las oficinas de equipo. En las instalaciones de taller tenemos también ubicada bodega central con 2 personas a cargo, suministro de combustible con 1 persona y caseta de seguridad interna con 2 personas que resguardan las instalaciones, estos aunque están en el área de taller, no son regidos por las autoridades de esta sino más bien bajo la autoridad de la dirección administrativa financiera.

También cuenta con una bodega de cemento que sirve únicamente como almacenamiento pero no se realiza ninguna actividad dentro de esta de parte de trabajadores.

7.2 Diagnóstico General de la Situación Actual de la Empresa en Higiene y Seguridad Ocupacional

Para realizar este análisis se adoptaron herramientas que son utilizadas en la inspección para la evaluación “ACTA DE INSPECCIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO”², con este documento se realiza la evaluación de las condiciones de higiene y seguridad del trabajo por parte de Ministerio del Trabajo (MITRAB).

¹ Ver ANEXO.-1

² Ver ANEXO.-16



Se complementó por medio de entrevistas al personal de cada área y autoridades competentes de esta empresa, evaluación por medio de mediciones de higiene como ruido, iluminación, estrés térmico y valoración de riesgos que están expuestos los trabajadores de las áreas estudiadas y representadas en mapa de riesgos laborales.

7.2.1 Aspectos Técnicos Organizativos

7.2.1.1 Responsable en Higiene y Seguridad del Trabajo

No se tiene nombrada una persona que se encargue en atender lo referido a la higiene y seguridad en el centro de trabajo³.

Actualmente el tema de higiene y seguridad del trabajo está siendo gestionado por una persona ajena a esta actividad, por lo tanto no sé encargue exclusivamente de este, las actividades realizadas se llevan de modo empírico y desorganizado afectando así el sistema de gestión en higiene y seguridad de la empresa.

7.2.1.2 Evaluación de Riesgos, Mapa de Riesgo y Plan de Intervención

La falta de una evaluación de riesgo imposibilita realizar un mapa de riesgo que reflejen las condiciones reales que se enfrentan los trabajadores y personas que visitan las instalaciones.

No se ha realizado una evaluación de los riesgos, mapa de riesgo laborales y plan de intervención concreto por parte de la empresa que este en conformidad a la metodología del acuerdo ministerial⁴ por tal razón se procederá a realizar los pasos necesarios para construirlo como parte complementaria al diagnóstico actual de la empresa y también como propuesta de manual.

7.2.1.3 Licencia en Materia de Higiene y Seguridad

La empresa no cuenta con una licencia en higiene y seguridad de acuerdo al procedimiento y requisitos que establezca el reglamento y las normativas.

No existe una persona que asuma la tarea de realizar la gestión necesaria para adquirir esta licencia.⁵

³ Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Artículo.-18. Inciso 3. Pág. 15

⁴ Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Artículo.-18. Inciso 4,5. Pág. 16

⁵ Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Artículo.-18. Inciso 6. Pág. 16



7.2.1.4 Plan de Emergencia y Brigadas de Primeros Auxilios, Prevención de Incendios y Evacuación

No existe un plan de emergencia escrito y las actividades que se realizan ante situaciones no son concretas, las brigadas a pesar que están formadas no tienen la capacitación ni conocimientos de las actividades de respuesta ante un suceso imprevisto y algunos de sus miembros ya no forman parte de la empresa.⁶

7.2.1.5 Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo (C.M.H.S.T.)

No se tiene renovada la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo⁷, caducó su tiempo de vigencia ya que fue creada en el año 2012, algunos de sus miembros ya no son parte ya de la empresa, por esta razón según la ley y condiciones de esta se debe realizar una actualización.

7.2.2 Condiciones de Higiene del Trabajo

7.2.2.1 Evaluación de los Niveles de Iluminación

La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable⁸.

Para el análisis de iluminación se realizaron cinco mediciones⁹ por punto, se utilizó un luxómetro marca “VOLTCRAFT 329” con una capacidad de medida de 0 a 100,000 lux, de este modo lograr obtener valores reales a los percibidos por el trabajador y que inciden en su puesto de trabajo.

La intensidad de la iluminación para las actividades estudiadas se estima entre 300-500 lux¹⁰ y en el caso de recepción se determina con los niveles 50-100 lux¹¹ por ser un lugar de paso, en cuanto a la relación que entre valores MAX y MIN para asegurar una mejor uniformidad¹² en ambientes con iluminación artificial será 0.80 como inferior.

⁶ Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Artículo.-18. Inciso 10. Pág. 16. Artículo.-179. Pág. 42

⁷ Resolución Ministerial sobre Las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo en las Empresas. Artículo.-41. Pág. 21

⁸ Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Artículo.-76. Inciso 4,5. Pág. 26

⁹ Ver ANEXO.-4: Mediciones de iluminación

¹⁰ Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo. Anexo II, 1.1.2.m. Pág. 125. Inciso C

¹¹ Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo. Anexo II, 1.1.2.m. Pág. 125. Inciso A

¹² Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo. Anexo II, 1.1.2.k. Pág. 124



En los ambientes con luz natural¹³ la intensidad luminosa en cada zona de trabajo será uniforme evitando los reflejos y deslumbramiento al trabajador.

Tabla 7.- Resumen de Mediciones de Iluminación

LOCALIZACIÓN	NIVEL MAX	NIVEL MIN	RELACIÓN MAX DE ILUMINACIÓN (MIN/MAX)	RELACIÓN MIN DE ILUMINACIÓN (MIN/MAX)	OBSERVACIONES
COMPLEJO INDUSTRIAL	655.00	457.00	0.84	0.70	TECHADO SIN PAREDES, LUZ NATURAL
CAJA	253.00	207.00	0.87	0.83	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
RECEPCIÓN	99.00	75.00	0.87	0.81	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
DIRECCION DE OPERACIONES	241.00	95.50	0.80	0.50	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
OFICINAS DE ADQUISICIONES (CUBÍCULO)	168.00	126.00	0.84	0.76	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
UNIDAD DE ADQUISICIONES	256.00	205.00	0.82	0.80	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
ASESORÍA LEGAL	110.60	40.70	0.86	0.41	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
INFORMÁTICA	389.00	304.00	0.81	0.80	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	238.00	114.10	0.66	0.64	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
DIRECCION GENERAL	253.00	207.00	0.86	0.83	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
ASISTENTE DE DIRECCION GENERAL	253.00	207.00	0.86	0.83	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
DIRECCION ADMINISTRATIVA FINANCIERA	387.00	315.00	0.95	0.85	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
CONTABILIDAD	394.00	202.00	0.81	0.70	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
AUDITORIA INTERNA	238.00	97.80	0.66	0.47	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
SERVICIOS GENERALES	157.30	85.50	0.73	0.55	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
PROPIEDAD	39.00	39.00	0.79	0.44	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
OFICINA DE EQUIPO	213.00	78.00	0.71	0.64	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
HERRERÍA	213.00	78.00	0.95	0.50	TECHADO CON PAREDES, LUZ NATURAL POR UN EXTREMO Y
PREPARACIÓN DE EQUIPO	1,179.00	1,009.00	0.95	0.83	TECHADO SIN PAREDES, LUZ NATURAL
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	260.00	207.00	0.86	0.83	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
BODEGA CENTRAL	1,179.00	36.10	0.86	0.44	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL
CASETA DE SEGURIDAD INTERNA	259.00	210.00	0.87	0.81	TECHADO CON PAREDES, LUZ ARTIFICIAL

Fuente: Elaboración propia.

¹³ Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo. Anexo II, 1.1.2.f. Pág. 124



Observación: Se realizaron mediciones en distintos puntos, luego se determinó la MAX y MIN de las mediciones de estos puntos, posteriormente se determinó la uniformidad de la iluminación de los puntos donde del mismo modo reflejamos en la tabla anterior la uniformidad MAX y MIN entre los puntos.

El área donde menos se cumple con la intensidad y uniformidad fue el edificio administrativo, entre los más significativos están asesoría legal y auditoría interna, en el caso de bodega central, oficinas de equipos y herrería presentan una mala intensidad en la iluminación.

El complejo industrial y preparación de equipo fue donde se detectaron los mayores niveles de intensidad de la iluminación esto debido que solo son cubiertos por techo y sin paredes, lo que facilita la penetración de la iluminación de modo artificial.

7.3.2.2 Evaluación de la Exposición al Ruido

A partir de los 85 dB (A) para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como orejeras o tapones¹⁴.

En ningún caso se permitirá sin protección auditiva la exposición a ruidos de impacto o impulso que superen los 140 dB (c) como nivel pico ponderado.

En lo que respecta a este factor se identificó que tipo de ruido se manifiesta en los puestos de trabajo, que corresponden a sus respectivas áreas. Mediante las mediciones que se realizaron con el sonómetro, se diagnosticó si este es el adecuado para garantizar la salud y buen desempeño de las actividades laborales.

¹⁴ Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Artículo.-121. Pág. 33

Tabla 8.- Resumen de Mediciones de Ruido

LOCALIZACIÓN	NIVEL MEDIO	NIVEL PERMITIDO	DIFERENCIA (NM-NP)	NIVEL MAX	NIVEL MIN	TIEMPO DE EXPOSICIÓN (HRS)
CAJA	56.80	85.00	-28.20	59.50	55.60	8.00
RECEPCIÓN	62.77	85.00	-22.24	65.00	60.20	9.00
DIRECCION DE OPERACIONES	62.28	85.00	-22.72	66.80	57.46	8.00
OFICINAS (CUBÍCULO) DE ADQUISICIONES	64.82	85.00	-20.19	66.00	64.06	8.00
UNIDAD DE ADQUISICIONES	56.28	85.00	-28.73	58.00	55.70	8.00
ASESORÍA LEGAL	56.80	85.00	-28.20	59.50	55.60	8.00
INFORMÁTICA	57.70	85.00	-27.30	59.90	55.70	8.00
OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	62.77	85.00	-22.24	65.00	60.20	8.00
DIRECCION GENERAL	56.79	85.00	-28.22	58.00	55.72	8.00
ASISTENTE DE DIRECCION GENERAL	56.76	85.00	-28.25	57.70	55.72	8.00
DIRECCION ADMINISTRATIVA						
FINANCIERA	55.94	85.00	-29.07	57.60	54.70	8.00
CONTABILIDAD	59.95	85.00	-25.05	64.40	54.00	8.00
AUDITORIA INTERNA	55.79	85.00	-29.22	57.00	54.70	8.00
PROPIEDAD	56.78	85.00	-28.22	58.00	55.70	8.00
SERVICIOS GENERALES	56.36	85.00	-28.65	57.70	54.70	8.00
COMPLEJO INDUSTRIAL	87.23	85.00	2.23	102.30	55.72	9.00
OFICINAS EQUIPO	55.47	85.00	-29.54	55.72	54.70	8.00
BODEGA CENTRAL	64.50	85.00	-20.50	68.00	60.00	8.00
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	62.77	85.00	-22.24	65.00	60.20	9.00
PREPARACIÓN	100.88	85.00	15.88	103.00	98.00	9.00
HERRERÍA	97.73	85.00	12.73	101.90	95.00	9.00
CASETA DE SEGURIDAD INTERNA	65.20	85.00	-19.80	70.00	61.80	8.00

Fuente: Elaboración propia.

Observación: se realizaron mediciones en distintos puntos, luego se determinó la media de estas mediciones.

En esta tabla podemos apreciar el resumen de las mediciones hechas para identificar las fuentes de ruido, el área que cumple con los límites establecidos fue el edificio administrativo mientras que en taller específicamente en preparación de equipo y en el complejo industrial fue donde se detectaron los mayores niveles de ruido, las razones en el taller fueron impacto o impulso ¹⁵ como martillado, enderezado, esmerilado y compresor de aire. En el área de complejo industrial se detectaron ruidos provocados por el mezclado de cemento, traslado de la tubería por la grúa, pero el más significativo fue el provocado en el moldeado donde la vibradora provoca los excesos de ruido.

¹⁵ Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Artículo.-118. Pág. 33



7.3.2.3 Evaluación Térmica.

Las condiciones¹⁶ del ambiente térmico no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores, por lo que se deberán evitar condiciones excesivas de calor o frío.

En los lugares de trabajo se debe mantener por medios naturales o artificiales condiciones atmosféricas adecuadas evitando la acumulación de aire contaminado, calor o frío.¹⁷

$$\textit{Estres Termico} = \frac{\textit{TGBH (Medido)}}{\textit{TGBH (Permitido)}} * 100$$

¹⁶ Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Artículo.-121. Pág. 33

¹⁷ Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Artículo.-119. Pág. 33



Tabla 9.- Resumen de Mediciones de Estrés Térmico

RESUMEN DE ESTRÉS TÉRMICO			
LOCALIZACIÓN	TGBH (húmedo)	TGBH (SECO)	ET %
DIRECCION DE OPERACIONES	22.00	22.80	0.96
OFICINAS DE ADQUISICIONES (CUBÍCULO)	23.00	23.90	0.96
UNIDAD DE ADQUISICIONES	23.00	23.80	0.97
ASESORÍA LEGAL	23.50	23.98	0.98
INFORMÁTICA	21.00	21.90	0.96
OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	21.00	22.00	0.95
DIRECCION GENERAL	21.00	21.85	0.96
OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	22.00	22.50	0.98
DIRECCION ADMINISTRATIVA FINANCIERA	23.00	23.90	0.96
CONTABILIDAD	22.00	22.80	0.96
AUDITORIA INTERNA	23.00	23.90	0.96
PROPIEDAD	21.00	21.30	0.99
CONTABILIDAD	22.10	22.50	0.98
CAJA	29.00	29.25	0.99
RECEPCIÓN	23.00	23.60	0.97
COMPLEJO I./PREPARACIÓN DE CONCRETO	28.00	27.90	1.00
COMPLEJO I./ALISTADO DE VARILLAS METÁLICAS	25.80	24.00	1.08
COMPLEJO I./ENSAMBLE DE ARMADURA METÁLICA	24.00	23.90	1.00
COMPLEJO I./LLENADO DE MOLDE	32.00	28.90	1.11
PREPARACIÓN DE EQUIPO	32.00	28.90	1.11
OFICINA DE EQUIPO	22.00	22.50	0.98
HERRERÍA	32.50	28.70	1.13
BODEGA CENTRAL	32.00	28.90	1.11
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	32.00	29.10	1.10
CASETA DE SEGURIDAD INTERNA	30.00	29.7	1.01

Fuente: Elaboración propia.

La humedad relativa se encuentra dentro de lo establecido, pero los resultados del estrés térmico con un nivel mayor al 100% nos indican que se deberá disponer de las medidas de control técnico-organizativo para mantener la temperatura dentro de los niveles de exposición acuerdo al tipo de trabajo.



7.3.3 Condiciones de los Lugares de Trabajo

7.3.3.1 Las Zonas de Paso, Salidas y Vías de Circulación

Las zonas de paso, salidas y vías de circulación se encuentran libres de todo obstáculo que impida o perturbe cualquier acción de evacuación en la empresa¹⁸ en referencia de edificio administrativo, el área de taller y complejo industrial por la naturaleza de sus actividades se encuentra con desorden el cual obstruye las vías y aumentando el peligro a tropiezas en momentos de emergencias.

7.3.3.2 Los Cimientos y Demás Elementos de los Edificios

Estos ofrecen resistencia segura, el piso es homogéneo, llano y liso sin ningún tipo de soluciones de continuidad, las paredes y pisos tienen condiciones aceptables ya que no representan riesgo a la integridad física de los que ocupan de manera permanente o visitantes.¹⁹

7.3.3.3 Vestidores y Lugares de Aseo para Personal

La empresa cuenta con un número de lugares de aseo como baños, sin embargo no cuenta con vestidores para el personal que labora en la empresa y no reside en esta²⁰.

7.3.3.4 Servicios Sanitarios

La empresa no cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones (desinfección, desodorizarían y supresión).

A pesar que cuenta con un buen número de lugares de aseo personal, estos no tienen las condiciones adecuadas²¹.

7.3.3.5 Equipos de Protección Personal (EPP)

No todo el personal de la empresa cuenta con equipos de protección personal. En algunas ocasiones se analiza las actividades con un método empírico o por simple observación para determinar si están presentes riesgos que requieran el uso de equipos de protección personal. Cuando se ha

¹⁸ Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Artículo.-79. Pág. 27

¹⁹ Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Artículo.-83. Artículo.-87. Pág. 27,28

²⁰ Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Artículo.-106. Pág. 31

²¹ Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Artículo.-109. Pág. 31



determinado que es necesario proteger a los empleados frente a determinado riesgo, se requieren medidas de seguridad de forma inmediata.

A pesar de realizar estas actividades, no existen procedimientos que garanticen su bienestar en su jornada laboral; no existe un proceso de revisión de equipos existentes que se haga de forma periódica que garantice el buen estado de los mismos y su funcionamiento, una evaluación de los riesgos que ayude a determinar los equipos de protección adecuados²².

7.3.3.6 Señalización

Existen pocas señales que advierten del peligro y del uso de equipo de protección personal. Pocas señales advierten de los peligros e indican rutas de evacuación, riesgos que se encuentran en la maquinaria como atrapamiento, contacto con objetos calientes, filosos o corto punzantes, paneles eléctricos, las herramientas y equipos de trabajo. De algún modo las pocas señales existentes están desactualizadas a las condiciones actuales, mal ubicadas o no corresponden al riesgo presente a advertir²³.

7.3.4 Ergonomía Industrial

Se ha realizado un análisis de las condiciones ergonómicas, se determinó que muchos de los puestos de trabajo no cumplen con medidas necesarias²⁴, inmobiliaria y herramientas de trabajo no cumplen con esto, el edificio administrativo se encuentran muchos de estos casos por motivos de mobiliarios de oficinas como sillas, escritorios con medidas inapropiadas, etc.

²² Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Artículo.-135, Artículo.-138. Pág. 35, 38

²³ Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Artículo.-141. Pág. 36

²⁴ Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Artículo.-293, Artículo.-294. Pág. 56, 57



8. PROPUESTA DE MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

La importancia que tiene un manual de higiene y seguridad ocupacional es alcanzar un conjunto de objetivos, acciones y metodologías establecidas para prevenir y controlar los accidentes de trabajo y enfermedades laborales. El principal propósito es brindar un programa que permita utilizar una serie de actividades planeadas que sirvan para crear un ambiente de seguridad para la empresa, ha como se mencionó anteriormente, esta empresa se dedica a la construcción, uno de los más afectados en cuanto a presencia de riesgos de accidentes ante los trabajadores, sin embargo el tema está limitado a las instalaciones centrales ubicadas en la Ciudad de Sébaco por lo tanto nuestra propuesta de manual está enfocada en crear el principio de sistema de higiene y seguridad con la organización para luego se aplique en sus distintas medidas donde ejecutan sus labores operativas.

8.1 Objetivo Propuesta de Manual de Higiene y Seguridad Ocupacional

Este manual tiene por objetivo establecer normas, reglas y procedimientos para las actividades que se deben realizar para la implantación y gestión de un programa de higiene y seguridad de la empresa, debido a que permiten:

- Evitar eventos no deseados.
- Mantener las operaciones eficientes y productivas.
- Llevar una coordinación y orden de las actividades de la empresa.

El principal objetivo de un manual de higiene y seguridad ocupacional es el de minimizar las exposiciones de los trabajadores a los diversos riesgos que pudieran estar presentes en la empresa.

Entre las políticas concebidas a la empresa para la prevención de riesgos laborales se cuentan las siguientes:

1. Ejecutar procesos de capacitación y actualización permanentes que contribuyan a minimizar los riesgos laborales.
2. Asesorar permanentemente al personal involucrado en el área operativa sobre normas y procedimientos para la prevención de riesgos laborales.
3. Mantener los equipos de seguridad industrial requeridos para cada tarea.



4. Ejecutar campañas de prevención de riesgos laborales a través de medios publicitarios dentro de la empresa.

8.2 Mapa de Riesgo

Los Mapas de Riesgos se han sistematizado y adecuado a la realidad de los trabajadores de la empresa para proporcionarles de modo seguro información sobre prevención, seguridad y salud. Se busca con esta herramienta crear y mantener ambientes y condiciones de trabajo que contribuyan a la preservación de la salud y seguridad del personal que labora en las instalaciones, así como el mejor desenvolvimiento de ellos en su correspondiente labor o centro de trabajo.

El Objetivo de un Mapa de Riesgos Proporcionar un instrumento metodológico a las organizaciones de trabajadores con el fin de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica y educativa los agentes generadores de riesgos laborales, que ocasionan accidentes o enfermedades profesionales en el trabajo y además sirva como una herramienta en el caso de un siniestro donde se amerite una evacuación de las instalaciones.

8.2.1 Formación del Equipo de Trabajo

El mismo que será integrado por especialistas en áreas preventivas, como Seguridad Industrial, Higiene Industrial, Medicina Ocupacional, Psicología Industrial y Asuntos Ambientales. Asimismo se pedirá el apoyo de personal experto en el aspecto operativo de las instalaciones del ambiente laboral.

8.2.2 Selección del Ámbito

Donde se tendrá que definir el espacio geográfico que será considerado en el estudio y en los temas a tratarse.

8.2.3 Recopilación de Información

Donde se tendrá que obtener la documentación histórica y operacional del ámbito geográfico que se definió previamente, así como datos generales de todo el personal que labora en las instalaciones que serán objeto del análisis y que serán consideradas en los planes de prevención.

8.2.4 Identificación de los Riesgos

Donde se tendrá que localizar e identificar a todos aquellos agentes generadores de riesgos, para lo cual se cuenta con ciertos métodos como:



1. Observación de riesgos obvios: que consiste en localizar e identificar los riesgos evidentes, los cuales podrían tener el potencial de causar una lesión o provocar enfermedades a los trabajadores o daños materiales. Para esto se debe realizar un recorrido exhaustivo por las áreas que serán evaluadas, y en caso existan mapas de riesgos elaborados, se considerará las recomendaciones de Higiene Industrial sobre estos riesgos.
2. Encuestas: que consiste básicamente en recopilar la información de los trabajadores, mediante el empleo de encuestas, donde se pedirá opiniones individuales sobre los riesgos laborales existentes en el lugar de trabajo y también sobre las condiciones de trabajo.
3. Lista de Verificación: que consiste en elaborar una lista de comprobación de aquellos probables riesgos que pueden existir en un ámbito laboral.
4. Índice de Peligrosidad: que consiste en desarrollar una lista de comprobación, donde se deberá jerarquizar los riesgos identificados.

8.2.5 Análisis de Riesgos

Consiste en un proceso de evaluación sobre las consecuencias de accidentes y la probabilidad de ocurrencia.

8.2.6 Estimación de Riesgos

En este proceso se realiza la valoración de los factores generadores de riesgos, mediante las técnicas de medición recomendadas por las Normas Internacionales y se complementa esta valoración mediante la aplicación de algunos mecanismos y técnicas que a continuación se citan: Consiste en la confrontación de la situación real, con patrones de referencia, tales como: guías técnicas, leyes y reglamentos de salud y propuestas sanitarias del trabajo.

Una matriz²⁵ de riesgo se utiliza frecuentemente para la estimación de los riesgos encontrados.

²⁵ Ver ANEXO.-7 Matriz de riesgos

8.2.7 Representación para Mapa de Riesgo

Una vez recopilada la información a través de la identificación y evaluación de los factores generadores de los riesgos localizados, se procede a su análisis para obtener conclusiones y propuestas de mejoras, que se representarán por medio de los diferentes tipos de simbologías y en forma gráfica a través del mapa de riesgos.

Para la elaboración del mapa de riesgo nos guiaremos por medio de simbologías recomendadas por Normativas²⁶ en Señalización de la Ley General de Higiene y Seguridad además de simbologías que represente el Riesgo Laboral de cada área, de hacerse necesario se buscara la caracterización adecuada en otras fuentes. A continuación algunas señales recomendadas por las Normas Básicas de Higiene y Seguridad del Trabajo, aplicables a la señalización

1. Señales de advertencia: Una señal que indica la probabilidad de un daño o peligro



Peligro



Materias Inflamables
altas temperaturas



Materias explosivas



Materias tóxicas



Materias corrosivas



Radiaciones ionizantes

²⁶ Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad del Trabajo, aplicables a la Señalización. Pág. 168



Radiaciones láser



Materia comburentes



Radiaciones no ionizantes



Campo magnético intenso



Riesgos de tropezar



Caída a distinto nivel



Riesgo Biológico



Baja temperatura



Materia nocivas o Irritantes

2. Señales de obligación: Una señal que exige la obligatoriedad de un comportamiento determinado.



Obligación preventiva (acompañada, si precede a una señal adicional)



Protección obligatoria de la vista



Protección obligatoria de la cabeza



Protección obligatoria del oído



Protección obligatoria de las vías respiratorias



Protección obligatoria de los pies



Protección obligatoria de las manos



Protección obligatoria del cuerpo



Protección obligatoria de la cara



Protección Individual obligatoria contra caídas



Vía obligatoria para peatones

3. Factores de Riesgo: El método más empleado al usar un mapa de riesgos es colocar símbolos y códigos de colores. Además de la confección de una lista de peligros, algunos de los cuales están presentes en diversas secciones de la Empresa.

Para elaborar de esta descripción grafica en un Mapa de Riesgo seguimos puntos sencillos antes mencionados como Recopilación de la Información, Identificación de los Riesgos, Estimación de los Riesgos, Análisis de Riesgo.

Utilizamos el color según el factor de riesgo, la inicial de la valoración del riesgo estimado y el número de personas expuestas, se introduce en el círculo, de tal manera que queda representado en una sola figura, el cual se ejemplifica así:



La letra “T” indica la estimación
del riesgo, que es trivial

El número “5” indica el número de personas
trabajadoras expuestas a dicho factor de riesgo.

El color rojo representa un riesgo químico
que las personas están expuesta a este agente físico

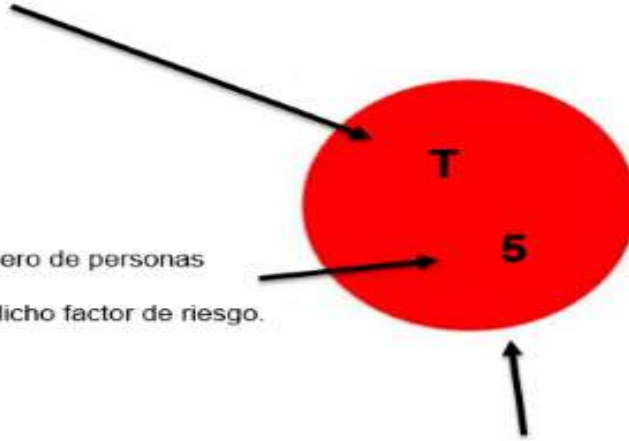


Tabla 10.- Factores de riesgo

SIMBOLOGIA MITRABIFACTORES DE RIESGO	
RIESGO MECANICOS 	<p>conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.</p>
RIESGO FISICO 	<p>Exposicion a ruidos intensos, Deficiencia en Iluminacion, Estrés Termico, Contactos Electricos.</p>
RIESGOS ERGONOMICOS 	<p>Son los factores de riesgo que involucran objetos, puestos de trabajo, máquinas y equipos. Estos son: Sobre esfuerzo físico, manejo de cargas, posturas, entorno del trabajo, diseño de sillas, comandos, superficies y relaciones de trabajo</p>
RIESGOS BIOLOGICOS 	<p>Exposicion a Agente Contaminante en la Atmofera (Animados, virus y riquetsias, bacterias, parásitos, hongos, animales, inanimados, agentes de origen animal y de origen vegetal).</p>
RIESGOS QUIMICOS 	<p>Son todos aquellos elementos y sustancias que, al entrar en contacto con el organismo, bien sea por inhalación, absorción o ingestión, pueden provocar intoxicación, quemaduras o lesiones sistémicas, según el nivel de concentración y el tiempo de exposición.</p>
RIESGOS PSICOSOCIALES 	<p>La interacción en el ambiente de trabajo, las condiciones de organización laboral y las necesidades, hábitos, capacidades y demás aspectos personales del trabajador y su entorno social, en un momento dado pueden generar cargas que afectan la salud, el rendimiento en el trabajo y la producción laboral.</p>

Fuente: Elaboración propia.



1. Mapa de Riesgo Área de Complejo Industrial





“Propuesta de manual de higiene y seguridad ocupacional basado en la legislación vigente (Ley 618), para la empresa nicaragüense de construcciones ENIC, plantel Sébaco Matagalpa.

Mapa de Riesgo Área de Edificio Administrativo



8.3 Plan de Emergencia

El plan de emergencias como su nombre lo indica es una buena forma de prever y anticiparse a la atención de emergencias que puedan presentarse en un tiempo o fecha incierta; las cuales afectan de una u otra forma a las personas y organizaciones, con la particularidad de incertidumbre y que no hay lugar en la tierra que esté exento de su presencia y efectos.

El presente plan de emergencia está dirigido al personal que trabaja en las instalaciones de empresa nicaragüense de construcciones ENIC, plantel Sébaco Matagalpa.

Para la realización de los procedimientos nos auxiliaremos información de planes de respuesta por el SINAPRED ante acontecimientos como fenómenos naturales y evacuación.

El objetivo es el de lograr ante una determinada situación de emergencia, las acciones a ejecutar, se efectúan bajo la supervisión de personas debidamente instruidas y entrenadas, que actúen de acuerdo a la planificación o plan debidamente establecidos para cada caso.

8.3.1 Responsables en la Ejecución del Plan

Este punto están a cargo de personas que han sido debidamente seleccionadas, instruidas y entrenadas, las cuales tienen a su cargo la Supervisión y Dirección de la evacuación masiva de los funcionarios y público visitante, por ello el Director General será el coordinador de la emergencia y Evacuación, el cual a su vez cuenta contará con la cooperación de los trabajadores de la empresa.

1. Funciones Del Coordinador General

- Ocurrida una emergencia, deberá evaluar la situación y determinar la evacuación.
- Dar la alarma interna y/o externa, si fuera necesario (Bomberos, Centro de Salud, Hospital del trabajador, etc.).
- Ordenar la evacuación total o parcial.
- Autorizar ayuda externa si es necesaria.
- Priorizar rescate de bienes.
- Disponer rescate de personal.



- Tranquilizar al personal con la ayuda de los líderes, hacerlos salir hacia las áreas seguras previamente determinadas.
- Estar atentos a cualquier información con relación a la emergencia que le sea entregada por el personal.
- Poseer una lista actualizada de todo el personal que labora en el área. Verificar lista de personal visualmente en el momento de la emergencia y en la zona de seguridad.
- Supervisar la evacuación.
- Organizar a la empresa en la emergencia.
- Verificar que todos hayan sido evacuados.
- Evitar el ingreso de toda persona ajena

2. Funciones De Los Trabajadores

- Conocer todas las vías de evacuación y zona de seguridad.
- Abandonar el área en forma calmada.
- Avisar en caso de retiro de la jornada laboral.
- Mantener pasillos accesibles (limpios).
- Dar aviso de cualquier fuego incipiente.

8.3.2 Tipos de Emergencia

1. Incendios:

1. Objetivos:

- Establecer procedimientos para prevenir incendios.
- Aplicar medidas preventivas.
- Dar protección a personas y bienes.
- Resguardar bienes y personal.



- Normalizar actividades después del incendio o emergencia.
- Mantener en funcionamiento los extintores de incendios.
- Mantener instrucciones al personal sobre el uso de los extintores.

2. Instrucciones en caso de incendio:

- Ante cualquier principio de incendio que se detecte, el personal debe proceder a accionar de inmediato el sistema de alarma.
- De inmediato a la alarma el vigilante de turno procederá a cortar la energía eléctrica y verificar que no queden sectores energizados.
- Conocida la alarma, el personal hará uso de los extintores y procederá a la extinción del fuego con la máxima rapidez y decisión.
- La alarma es una alerta, no significa una evacuación, por lo que los empleados deberán permanecer en sus puestos.
- El coordinador deberán identificar las causas de la alarma o incendio y una vez evaluada la situación determinaran si procede o no la evacuación.
- De decidirse la evacuación por parte del personal, la evacuación será en dirección de las zonas de seguridad.
- Efectuada la evacuación el coordinador deberán chequear que no hayan quedado persona sin evacuar a las zonas de seguridad.
- Cuando una persona sea atrapada por el fuego y no pueda utilizar las vías de escape, deberá cerrar la puerta (si corresponde) y sellar los bordes para evitar la entrada de humo.
- Recordar siempre que hay tres elementos que normalmente se adelantan al fuego, el humo, el calor, los gases.
- Si una persona es atrapada por el humo, debe permanecer lo más cerca del piso. La respiración debe ser corta por la nariz hasta liberarse del humo.



- Si el humo es muy denso, se debe cubrir la nariz y la boca con un pañuelo, también tratar de estar lo más cerca posible del piso.
- Al tratar de escapar del fuego se deben palpar las puertas antes de abrirlas, si la puerta está caliente o el humo está filtrándose, no se debe abrir. Es aconsejable encontrar otra salida.
- Si las puertas están frías, se deberán abrir con mucho cuidado y cerrarlas en caso que las vías de escape estén llenas de humo o si hay una fuerte presión de calor contra la puerta. Pero si no hay peligro, proceder de acuerdo al plan de evacuación.
- No entrar en lugares con humo.
- Mantener la zona amagada aislada.

3. Alarma de incendios

La principal alarma a instalar es la alarma de incendios, debe de haber botones para accionarla en cada una de las áreas de la empresa donde pueda provocarse un incendio, debe estar en un punto accesible y seguro de dicho suceso. La alarma contra incendios debe activar tanto las señales audibles como las sonoras.

2. Huracanes:

1. Objetivos:

- Aplicar medidas preventivas.
- Establecimiento de directrices para la elaboración de Planes de Actuación de Ámbito Local.
- Normalizar actividades después de la inundación o emergencia.

2. Instrucciones en caso de huracanes:

- Desconecte los servicios de luz, gas y agua.
- Cerciórese de que las instalaciones estén quedadas aseguradas para salvaguardar los bienes de esta.
- Siga las instrucciones de las autoridades o bien diríjase de inmediato a los lugares o refugios previstos.



- Si se traslada en algún vehículo, prevea que la ruta por donde se trasladará esté libre y no corra el riesgo de quedar atrapado.
- Si se quedara aislado, suba al lugar más alto posible y espere a ser rescatado.
- No cruce ríos, ni a pie, ni en vehículos, la velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo que usted pueda suponer.
- Retírese de casas, árboles y postes que pudieran ser derribados.
- Tenga cuidado con los deslaves.
- Evite caminar por zonas inundadas; considere que puede ser golpeado por el arrastre de árboles, piedras u otros objetos.

3. Alarmas en caso de huracanes (Inundaciones):

Estas ocurren por lo general en el período lluvioso y en presencia de huracanes. No es necesario sonar ninguna alarma, más bien, siempre que se declare un estado de emergencia de parte del gobierno, la empresa debe parar todo tipo de actividades, asegurando de esta forma que las familias de los trabajadores se encuentren unidas en el momento de una emergencia. Es de suma importancia en este tipo de sucesos tener en cuenta en que consiste la activación del sistema nacional según tipo de alerta²⁷ donde ante la declaratoria de estados de alertas por la Secretaría del SINAPRED, se cumplirán las siguientes disposiciones:

- Alerta Verde (Fase informativa): Se declara una vez identificada y localizada la presencia de un fenómeno natural o provocado y que por su peligrosidad puede afectar o no, todo o parte del territorio nacional.
- Alerta Amarilla: SINAPRED emitirá declaración de alerta AMARILLA, a partir del momento en que se evalúa que el fenómeno identificado presenta tendencia a su crecimiento de forma peligrosa para todo o parte del territorio. Se inicia un proceso de preparación de las condiciones para reducir la vulnerabilidad ante el impacto del fenómeno.

²⁷ PLAN NACIONAL DE RESPUESTA ANTE INTENSAS LLUVIAS INVIERNO 2008. Pág. 11



- Alerta Roja: Esta puede declararse sin haber pasado las anteriores alertas en caso de no haber sido posible la detección y monitoreo previo de un fenómeno, volviéndose más compleja la situación en cuanto a la atención del desastre. Es la que se determina cuando se produce un fenómeno de forma súbita y que de forma intempestiva causa impacto en parte o todo el territorio nacional y de inmediato se deben determinar medidas de respuestas.

3. SISMO

1. Objetivos:

- Establecer procedimientos para el personal.
- Dar protección física a personal y visitas.
- Normalizar actividades después de la emergencia.

2. Instrucciones:

- Sin apresuramiento el personal debe alejarse de los ventanales y paneles que tengan vidrios.
- No correr, gritar para no causar pánico en el resto del personal.
- No perder la calma.
- No usar fósforos ni velas en caso de fuga de gas.
- Evitar aglomeración a la salida.
- Espere con tranquilidad las instrucciones que le darán los Líderes de evacuación.

3. Alarmas en caso de sismos:

Al haber un sismo fuerte, la alarma debe sonarse para que todos realicen los procedimientos de evacuación y conteo de personal. Antes de realizar el proceso de evacuación, es necesario que los operadores apaguen los equipos, para evitar posibles catástrofes mayores que pudieran exponer a mayores riesgos al personal.



8.3.3 Información de Equipos y Sustancias Almacenadas

1. Anexar el mapa de evacuación, ubicación de extintores y zonas de seguridad.
2. Las hojas de seguridad del producto almacenado se mantendrán en bodega y en oficina administrativa.

8.3.4 Plan de Evacuación

El plan de evacuación consiste en la asignación de categoría de “Zona de seguridad” a donde se dirigirá el personal en caso de una emergencia. Cada puesto de trabajo debe tener asignada una zona de seguridad la cual alcanzará a través de las salidas y rutas de emergencias asignadas.

Una vez ubicado el personal en la zona de seguridad, deberá efectuarse el procedimiento de conteo de personal, para verificar la presencia de todos y así organizar operaciones de rescate en caso de ser necesario.

8.3.4.1 Tipo de Evacuaciones

Para efectos de evacuaciones se considerará ésta como, toda acción debidamente programada y establecida consistente en desalojar y abandonar una zona afectada a causa de una emergencia. Una evacuación será siempre efectiva y positiva cuando se cumpla con los siguientes requisitos:

- Los accesos y salidas deben estar siempre libres de obstáculos.
- Poseer vías alternativas de salida asegurándose de que las personas conozcan las instrucciones para acceder a ellas.
- Protección de los espacios verticales para mantener el fuego en una sola área.
- Mantener instrucciones y efectuar simulacros para que las personas tengan conocimientos sobre cómo y cuándo iniciar la evacuación.
- Saneamiento de cualquier lugar que muestre un riesgo potencial hacia el lugar a evacuar, tanto de incendio o estructural tales como desprendimiento de cornisa.
- Evacuar a las personas del recinto del siniestro.
- Dar seguridad y atención al personal después de la evacuación.

1. Evacuación Parcial: Se llevara a efecto, solo cuando se precise evacuar un área determinada, el que estará al mando del líder
2. Evacuación Total: Se realizará cuando la situación sea tal que se requiera evacuar totalmente las instalaciones.

Es de suma importancia que el personal se encuentre en su propia zona de seguridad, pero en caso de estar en otra área deberá verse obligado a dirigirse a otra zona de resguardo, no podrá entrar en el conteo de personal, para evitar estos inconvenientes las personas que abandonen su área de trabajo por cualquier motivo debe de asegurarse que sus compañeros de trabajo conozcan su ubicación en todo momento.

8.3.4.2 Mapa de Evacuación

Para la elaboración del mapa de evacuación tendremos en cuenta nos guiaremos por medio de simbologías recomendadas por normativas²⁸ en señalización de la ley general de higiene:

1. Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios: señales indicativas a seguir en caso de incendios.

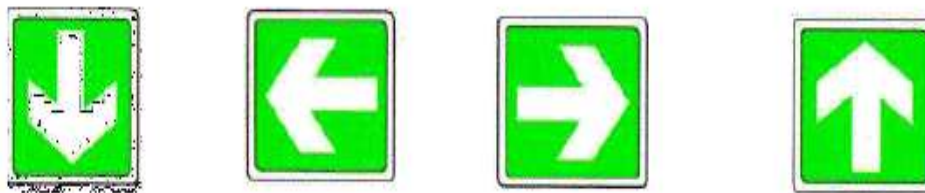


2. Señales de salvamento o emergencias: Una señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de emergencia o a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.

²⁸ Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad del Trabajo, aplicables a la Señalización. Pág. 168



Salida de Emergencia



Dirección que debe seguirse
(Señal indicativa adicional a las siguientes)



Primeros Auxilios



Camillas



Teléfono de
Salvamento y
Primeros
Auxilios



Lavado de
ojos



Ducha de
Seguridad



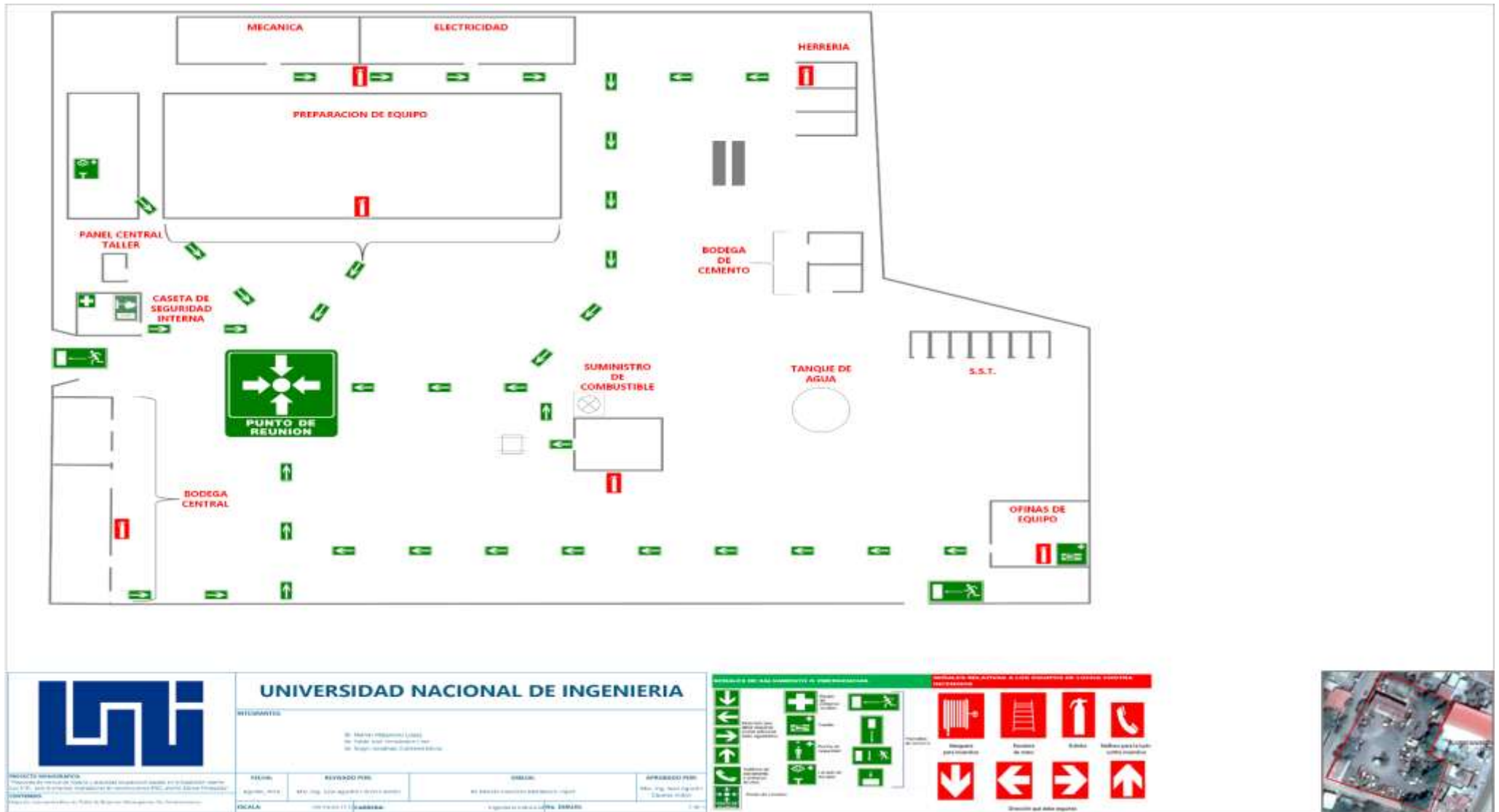
Señales de Salvamento:







3. Mapa de Evacuación Área de Taller

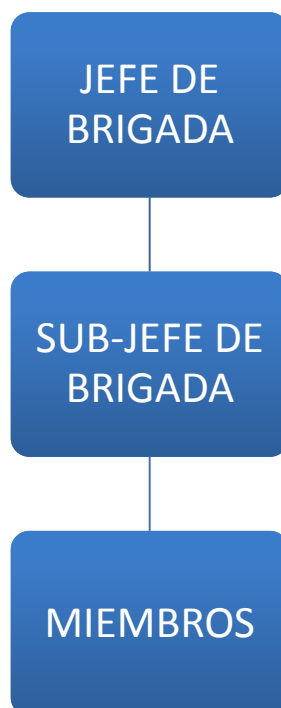


8.3.4.3 Brigadas de emergencia

Las brigadas de emergencia son el grupo de trabajadores que se encuentran debidamente organizados, entrenados y equipados para estar en la absoluta capacidad de identificar las condiciones de riesgo que puedan generar determinadas emergencias y así mismo se encuentran entrenados para actuar oportunamente controlando o minimizando sus consecuencias de dichos riesgos identificados.

1. Estructura de brigadas de emergencias:

Diagrama 3



2. Características del jefe de brigadas

Su misión es la de mantener la brigada preparada para intervenir en cualquier emergencia que se presente en la empresa

- Capacidad técnica en los campos de la prevención, protección y atención de emergencias
- Pericia como entrenador
- Habilidad para dirigir actividades



- Liderazgo y don de mando

Sus funciones

- Planear la organización de la brigada
- Trazar planes de acción
- Proveer lo conveniente para el entrenamiento y capacitación
- Asignar tareas y responsabilidades a los miembros de la brigada
- Coordinar las operaciones durante las emergencias
- motivar y mantener en alto la moral de la brigada

3. Funciones de los brigadistas

Antes de la emergencia

- Poseer los conocimientos de la teoría básica y entrenamiento en maniobras de prevención y control de emergencias.
- Definir los elementos y equipos necesarios para cumplir con su labor
- Inspección de áreas para reconocer las condiciones de riesgo en el trabajo que puedan generar lesiones o hacer peligrar la vida de los trabajadores y el proceso productivo de la empresa
- Con base en los hallazgos de las inspecciones tomar las medidas correctivas y preventivas para controlar y minimizar la ocurrencia de emergencias o disminuir la vulnerabilidad frente a ellas.
- Conocer los riesgos generales y particulares que se presentan en los diferentes sitios y actividades que se desarrollan en el área que labora.

Durante la emergencia

- Actuar prontamente cuando se informe de una emergencia en su área (o si es requerido por otra área), usar el equipo que tenga a disposición según el evento.



- En cualquier emergencia actuar coordinadamente con los demás miembros del grupo operativo.
- Brindar apoyo a los grupos de socorro que se hagan presentes en la empresa para controlar la emergencia.

Después de la emergencia

- Efectuar los reajustes o modificaciones necesarias a las acciones realizadas
- Reponer e material utilizado, verificación del post-uso, y hacer el mantenimiento si lo ameritan.
- Ayudar a restaurar lo más pronto posible el funcionamiento norma de las actividades dentro de la empresa.

3. Responsabilidad de los brigadistas

Estas se determinan según las necesidades propias de cada empresa y pueden ser:

- Entrenamiento permanente y/o periódico
- Planificación previa a las emergencias
- Inspección rutinaria de equipos y riesgos
- Entrenamiento del personal en el uso de equipos para emergencias
- Entrenamiento y prácticas en la evacuación del establecimiento
- Mantenimiento del equipo de la brigada

4. Tipos de Brigadas de emergencia.

1. Brigadas de evacuación:

Las funciones y Actividades de la Brigada son:

- Implementar, colocar y mantener en buen estado la señalización del inmueble, lo mismo que los planos guía. Dicha señalización incluirá a los extintores, botiquines e hidrantes
- Contar con un censo actualizado y permanente del personal



- Dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme las instrucciones del coordinador general
- Participar tanto en los ejercicios de desalojo, como en situaciones reales
- Ser guías y retaguardias en ejercicios de desalojo y eventos reales, llevando a los grupos de personas hacia las zonas de menor riesgo y revisando que nadie se quede en su área de competencia
- Determinar los puntos de reunión
- Conducir a las personas durante un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre hasta un lugar seguro a través de rutas libres de peligro
- Verificar de manera constante y permanente que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos
- En caso de que una situación amerite la evacuación del inmueble y la ruta de evacuación determinada previamente se encuentre obstruida o represente algún peligro, indicar al personal las rutas alternas de evacuación
- Realizar un censo de las personas al llegar a los puntos de reunión
- Coordinar el regreso del personal a las instalaciones en caso de simulacro o en caso de una situación diferente a la normal, cuando ya no exista peligro
- Coordinar las acciones de repliegue, cuando sea innecesario

2. Brigadas de primeros auxilios:

Las funciones y Actividades de la Brigada son:

- Contar con un listado de personal que presenten enfermedades crónicas y tener los medicamentos específicos para tales casos
- Reunir a la brigada en un punto predeterminado en caso de emergencia, e instalar el puesto de socorro necesario para atender el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre



- Proporcionar los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre a fin de mantenerlas con vida y evitarles un daño mayor, en tanto se recibe la ayuda médica especializada
- Entregar al lesionado a los cuerpos de auxilio
- Realizar, una vez controlada la emergencia, el inventario de los equipos que requerirán mantenimiento y de los medicamentos utilizados Así como reponer estos últimos, notificando al jefe área.
- Mantener actualizado, vigente y en buen estado los botiquines y medicamentos

3. Brigadas de contra incendios:

Funciones y actividades de la Brigada:

- Intervenir con los medios disponibles para tratar de evitar que se produzcan daños y pérdidas en las instalaciones como consecuencia de una amenaza de incendio
- Vigilar el mantenimiento del equipo contra incendio
- Vigilar que no haya sobrecarga de líneas eléctricas, ni que exista acumulación de material inflamable
- Funciones y actividades de la Brigada
- Intervenir con los medios disponibles para tratar de evitar que se produzcan daños y pérdidas en las instalaciones como consecuencia de una amenaza de incendio
- Vigilar el mantenimiento del equipo contra incendio
- Vigilar que no haya sobrecarga de líneas eléctricas, ni que exista acumulación de material inflamable

Requisitos de la Brigada contra Incendios

Los integrantes de la brigada contra incendio deben ser capaces de:

- Detectar los riesgos de las situaciones de emergencia por incendio, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa



- Operar los equipos contra incendio, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa o instrucciones del fabricante
 - Proporcionar servicios de rescate de personas y salvamento de bienes, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa
 - Reconocer si los equipos y herramientas contra incendio están en condiciones de operación
 - El coordinador de la brigada debe contar con certificado de competencia laboral, expedido de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Competencia Laboral de Servicios contra incendio, del Consejo de Normalización para la Certificación de Competencia Laboral
4. Los colores sugeridos para la identificación de brigadas son:
- Brigada Evacuación Naranja
 - Brigada Primeros Auxilios Blanco
 - Brigada contra Incendios Rojo

8.3.4.4 Método de contabilización de personal

Una vez ubicado todo el personal en las respectivas zonas de seguridad, es necesario comenzar con el conteo. Anteriormente se enumeraron las áreas que corresponden a cada zona, por lo tanto, hay que buscar a todo el personal de las áreas establecidas e iniciar el debido conteo.

Estos grupos comprenden en su totalidad de trabajadores de la empresa, es decir que además de pertenecer a su grupo de conteo, si alguien pertenece a una brigada, también debe de tomar las responsabilidades de la misma, dando noticias de esto a sus compañeros de grupo de conteo, al menos a uno, en caso de no llegar a la zona de seguridad por estar realizando otras labores de apoyo en el sitio de la emergencia.

8.3.5 Recomendaciones generales

1. Evacuación

- Dada la alarma y antes que se ordene la evacuación, se deben desconectar las maquinas.



- Durante la evacuación, ninguna persona debe hablar o gritar, ni hacer otra cosa que caminar con paso rápido, sin correr o dirigirse a la zona de seguridad preestablecida u otra que en ese instante los líderes determinen.
- Los líderes deberán dar las órdenes en un tono de voz normal y sin gritar.
- Si la alarma sorprende a alguna persona en otro sector, esta deberá sumarse al grupo y seguir las instrucciones.
- Las personas que hayan evacuado un sector por ningún motivo deberán devolverse. El coordinador debe impedirlo.
- Nadie que no tenga una función específica que cumplir en la emergencia, deberá intervenir en ella. Sólo debe limitarse a seguir las instrucciones.
- La autorización para que se devuelva o retorne al trabajo será dada por el coordinador.
- No preocuparse en tomar cosas personales y seguir lo pre-establecido por el plan de emergencia.

8.3.6 De Orden y Prevención

- No tire cigarrillos encendidos al basurero, apáguelos bien en un cenicero.
- No fume ni coma en las áreas de trabajo.
- El acceso a los extintores debe permanecer libre y despejado, a fin de poder utilizar con prontitud estos equipos en caso de emergencia.

8.3.7 Disposiciones Generales

- Se debe contar con un plano de cada una de las plantas, en el cual se encuentre debidamente señalizadas las zonas de seguridad, las salidas y las rutas.
- Todo el personal de la planta debe estar en conocimiento del Plan de Evacuación y Emergencia y de la ubicación de los elementos de protección (extintores, mangueras, alarma, etc.)



- Las visitas que se encuentren en las instalaciones al momento de ordenada la evacuación, deberán salir conjuntamente con los funcionarios de la empresa.
- El resultado óptimo de una evacuación dependerá en gran medida de la cooperación del personal, manteniendo el debido silencio y siguiendo sus instrucciones. Es fundamental llevar a cabo prácticas del Plan, las cuales pueden ser informadas y/o efectuarse sin previo aviso.
- Al término de una emergencia o ejercicio programado, los líderes realizaran un recuento del personal y elaboraran un informe, indicando en él los comentarios o sugerencias con el fin de subsanar las anomalías detectadas.

8.3.8 Enlaces Comunicacionales

SERVICIO DE EMERGENCIA	TELÉFONO
BOMBEROS	115/*911
POLICÍA	118
CRUZ ROJA	128

8.4 Procedimientos para establecer la forma y los requisitos de constitución que deben cumplir las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo

1. Para definir el caso de: Constitución, Renovación y Restructuración de las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo

Los centros de trabajo deben constituir sus Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo de acuerdo con los términos siguientes:

- Al iniciar sus actividades en un término no mayor de 30 días.



- Los centros de trabajo que iniciaron actividades y aún no han constituido su Comisión tendrán un término de 10 días a partir de la entrada en vigencia a la Resolución ministerial en tema de comisiones mixtas de higiene y seguridad del trabajo.
- En los centros de trabajo donde la Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo, ya estén funcionando y vencido su vigencia, tendrán un plazo de 5 días.

2. Cuando Cuento con Diferentes Centros de Trabajo

- Las empresas e instituciones que cuentan con diferentes centros de trabajo, deben constituir tantas Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad, como Centros de Trabajo tenga.
- Cuando en una empresa exista más de un centro de trabajo y se establezcan dos o más Comisiones. Se conformará una Comisión Central, integrada por representantes de cada una de las mismas.

3. La Escala de Representantes Según el Número de Trabajadores.

El número de representantes de cada sector representativo guardará una relación directa con el número de trabajadores de la empresa o centro de trabajo, de acuerdo con la siguiente escala mínima:

Hasta 50 trabajadores. 1

De 51 a 100 trabajadores. 2

De 101 a 500 trabajadores. 3

De 501 a 1000 trabajadores. 4

De 1001 a 1500 trabajadores. 5

De 1501 a 2500 trabajadores. 8

De 2501 a Más trabajadores. 10

4. Nombramientos y Elección

- Los miembros de la Comisión Mixta que representan al empleador deberán ser nombrados por éste para un periodo de dos años, pudiendo ser reelegidos al término de su mandato. Se



escogerán entre los más calificados con conocimiento en materia de prevención de riesgos laborales y se les autorizará para tomar decisiones de control y representación.

- Los representantes de los trabajadores y los respectivos suplentes, serán designados por él (los) sindicato (s) con personería jurídica y, en caso de no existir estos, se elegirán por la mayoría de los votos de los trabajadores en elecciones que se celebrarán en asambleas generales que se convocarán cada dos años, en las que participen las dos terceras partes del total de trabajadores según nómina o planilla de pago.

5. Cuando un Miembro Deja de Ser Parte de la Empresa

- Cuando uno de los representantes de los trabajadores deje de laborar para la empresa o renuncie a ser miembro de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, les sustituirá la persona que le precedió en la elección o aquél que designe el sindicato si lo hubiere. Dichas circunstancias se notificará a la autoridad laboral competente, de acuerdo con esta resolución.
- Durante el término de su mandato, los miembros de las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo, no podrán ser despedidos por causas atribuidas al cumplimiento de sus funciones en la esfera de la higiene y seguridad del trabajo.
- Cuando se diera el despido de cualquier miembro de la Comisión Mixta, éste tendrá que ser sometido a la consideración y aprobación del Ministerio del Trabajo.

6. Acta Constitutiva de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene del Centro de Trabajo.

Los representantes designados deben reunirse de inmediato para levantar un “Acta Constitutiva de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene del Centro de Trabajo”.

7. De la constitución y registro de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene del Centro de Trabajo.

El acta de constitución de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, deberá contener los siguientes datos:

Lugar, fecha y hora de la Constitución.

Nombre de la empresa.



Nombre del Centro de Trabajo.

Nombre y apellido del Director del centro de trabajo.

Número de trabajadores.

Nombre y apellidos de los representantes del empleador y sus respectivos cargos.

Nombre y apellidos de los representantes de los trabajadores, especificando el cargo en el sindicato, (si fueran sindicalizados) y la ocupación dentro de la empresa.

- Todo ello de acuerdo al modelo oficial que figura en los Formatos.²⁹
- Toda Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo debe ser inscrita en el Departamento de Normación de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo o, en su caso, en la Inspectoría Departamental correspondiente del Ministerio del Trabajo en sus respectivos formatos.
- Todo empleador tendrá un máximo de diez días a partir de la fecha de constitución de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, para proceder a inscribirla, su incumplimiento a ésta disposición será objeto de sanción.
- La solicitud de inscripción de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo se realizará ante la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo o ante la Inspectoría Departamental correspondiente, deberá ir acompañada del acta de constitución de la misma, con sus respectivas firmas y sellos, y libro de actas que será aperturado y foliado por la autoridad laboral competente.
- La Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo, a través del Departamento de Normación, asignará un número de registro a la Comisión Mixta, el cual dará a conocer al empleador y trabajadores.
- Las inscripciones de las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo que se realicen en las Inspectorías Departamentales serán remitidas por éstas a la Dirección General

²⁹ Ver ANEXO.-3



de Higiene y Seguridad del Trabajo en un plazo no mayor a 30 días, a fin de que se les otorgue el correspondiente número de registro que comunicarán al empleador.

- La Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo notificará al Centro de Trabajo el número con el cual queda registrada la Comisión Mixta.
- Una vez registrada la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, deberá de reunirse a más tardar quince días después de dicho registro, con el objeto de elaborar un Plan de Trabajo Anual, el que presentará a la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo, para su aprobación y registro en su expediente que lleva esta Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo.
- Toda modificación y/o reestructuración que se realice en la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, debe informarse al Departamento de Normación de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo, o a la Inspectoría Departamental correspondiente, quién, la remitirá en este último caso, a la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo en un plazo no mayor al indicado en el inciso número 11.
- El Ministerio del Trabajo a través de la Dirección General de Higiene y Seguridad de Trabajo o la Inspectoría Departamental correspondiente, procederá a juramentar a los integrantes de la Comisión ya registrada y se extenderá certificado de juramentación.
- La Comisión Mixta de Higiene y Seguridad en el Trabajo dará aviso a la autoridad laboral o Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo en un plazo no mayor de treinta días de cualquier cambio o reestructuración de las Comisiones.

8.5 Procedimientos de Condiciones Generales de Seguridad de los Lugares De Trabajo³⁰

1. Seguridad estructural

- Todos los edificios permanentes o provisionales, serán de construcción segura y atendiendo a las disposiciones estipuladas en el Reglamento de Seguridad en las Construcciones, para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos.

³⁰ Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo. Anexo No. 1. Pág. 117



- Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios ofrecerán resistencia suficiente para sostener y suspender con seguridad las cargas para los que han sido calculados.
- Se indicarán por medio de rótulos las cargas que los locales puedan soportar o suspender, quedando prohibido sobrecargar los pisos y plantas de los edificios.

2. Superficie y cubicación

Los locales de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas:

- Tres metros de altura desde el piso al techo
- Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador
- Diez metros cúbicos por cada trabajador.

No obstante, en los establecimientos de servicios y locales destinados a oficinas y despachos, la altura a que se refiere el apartado "a" del número anterior podría quedar reducido hasta dos cincuenta metros, pero respetando la cubicación por trabajador que se establece en el apartado "c", y siempre que se renueve el aire suficiente.

3. Suelos, techos y paredes.

- El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza estará al mismo nivel y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendiente no superior al 10 por 100.
- Las paredes serán lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas.
- Los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.
- Si han de soportar o suspender cargas deberán ofrecer resistencia suficiente para garantizar la seguridad de los trabajadores.



4. Pasillos

- Los corredores, galerías y pasillos deberán tener una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajo.

Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:

- a) metros de anchura para los pasillos principales
 - b) Un metro de anchura para los pasillos secundarios.
- La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo. Nunca menor 0.80 metros, contándose esta distancia a partir del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina. Cuando existan aparatos con órganos móviles, que invadan en su desplazamiento una zona de espacio libre, la circulación del personal quedará señalizada con franjas pintadas en el suelo, que delimiten el lugar por donde debe transitarse.
 - Alrededor de los hornos, calderas o cualquier otra máquina o aparato que sea un foco radiante de calor se dejará un espacio libre no menor de 1.50 metros. El suelo y paredes dentro de dicha área serán de material incombustible.
 - Todo lugar por donde deben circular o permanecer los trabajadores estará protegido convenientemente a una altura mínima de 1.80 metros cuando las instalaciones a esta o mayor altura pueden ofrecer peligro para el paso o estancia del personal. Cuando exista peligro a menor altura se prohíbe la circulación por tales lugares, o se dispondrán pasos superiores con la debida garantía de solidez y seguridad.

5. Escaleras fijas y de servicios

- Todas las plataformas, escaleras y descansillos ofrecerán suficiente resistencia para soportar una carga móvil no menor de 500 kilogramos por metro cuadrado y con un coeficiente de seguridad de cuatro.
- Las escaleras y plataformas de material perforado no tendrán intersticios que permitan la caída de objetos.



- Ninguna escalera tendrá una altura mayor de 3.70 metros entre descansos, los descansos intermedios tendrán como mínimo 1.12 metros medidos en dirección a la escalera.
- El espacio libre vertical no será inferior a 2.2 metros desde los peldaños.
- Las escaleras, excepto las de servicio, tendrán al menos 90 centímetros de ancho y su inclinación respecto al horizontal no podrá ser menor de 20 ni mayor de 45 grados.
- Cuando la pendiente sea inferior a 20 grados, se instalará una rampa y cuando sea superior a 45 grados, una escala fija.
- Los escalones, excluidos los salientes, tendrán al menos 23 centímetros de huella y los contra-peldaños no tendrán más de 20 centímetros ni menos de 13 centímetros de altura.
- No existirá variación en la anchura de los escalones ni en la altura de los contra-peldaños en ningún tramo. Se prohíbe la instalación de escaleras de caracol, excepto para las de servicios.
- Todas las escaleras que tengan cuatro peldaños o más se protegerán con barandillas en los lados abiertos.
- Las escaleras entre paramentos de anchura inferior a un metro tendrán por lo menos un pasamano, preferentemente al lado derecho en sentido descendente.
- Las escaleras cuya anchura sea igual o superior a un metro tendrán una barandilla en cada lado abierto y pasamanos en los cerrados.
- La altura de las barandillas y pasamanos de las escaleras no será inferior a 90 centímetros.
- La anchura libre de las escaleras de servicios será al menos de 55 centímetros.
- La inclinación de las escaleras de servicios no será mayor de 60 grados y la anchura mínima de los escalones de 15 centímetros.
- La abertura de ventanas en los descansos de las escaleras cuando sean mayores de 30 centímetros de anchura y el antepecho éste a menos de 90 centímetros sobre el descanso, se resguardarán con barras, listones o enrejados para evitar caídas.



6. Escalas fijas y de servicios

- Las partes metálicas y herrajes de las escalas serán de acero, hierro forjado, fundición maleable u otro material equivalente, y estarán ancladas sólidamente a los edificios, depósitos, máquinas o elementos que la precisen.
- En las escalas fijas la distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado de acceso será por lo menos de 75 centímetros. La distancia entre la parte superior de los escalones y el objeto fijo más próximo será por lo menos de 16 centímetros. Habrá un espacio libre de 40 centímetro a ambos lados del eje de la escala; si no está provista de jaula u otros dispositivos equivalentes.
- Si emplean escalas fijas para alturas mayores de 9 metros se instalarán plataformas de descanso cada 9 metros o fracción y contarán con jaula de protección.

7. Escaleras de mano

- Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad, y en su caso de aislamiento o in-combustión.
- Cuando sean de madera los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.
- Las escaleras de madera no deberán pintarse.
- Se prohíbe el empalme de dos escaleras a no ser que su estructura cuente con dispositivos especialmente preparados para ello.
- Las escaleras de mano simples no deben salvar más de cinco metros, al menos que estén reforzados en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 5 metros.
- Para alturas mayores de 5 metros se usarán escaleras especiales que permitan su fijación por su cabeza y su base, para su uso será preceptivo el cinturón de seguridad.
- En la utilización de las escaleras de mano se adoptarán las siguientes medidas.
 - a) Se apoyarán en superficies planas y sólidas y en su defecto sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.



- b) Estarán provista de zapata, punta de hierro, grapas u otros mecanismos antideslizantes en su pie o de gancho de sujeción en la parte superior.
- c) Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo.
- d) Para el ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas.
- e) Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.
- f) No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
- g) Se prohíbe sobre la misma el transporte abrazo de pesos superiores a 25 kilogramos.
- h) La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escala hasta tal punto de apoyo.
- Las escaleras de tijera o dobles, de peldaños, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas y de tope en su extremo superior.

8. Plataformas de trabajo

- Las plataformas de trabajo, fijas o móviles estarán construidas de material sólido y su estructura y resistencia serán proporcionadas a las cargas móviles que haya que soportar.
- Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistas de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos.
- Cuando se ejecuten trabajos sobre plataformas móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento o caídas.

9. Aberturas en pisos

- Las aberturas en los pisos estarán siempre protegidas con barandillas de altura no inferior a 0.90 metros y con plintos o rodapiés de 15 centímetros de altura.
- Las aberturas para escalas estarán protegidas por todos los lados y con barandilla móvil en la entrada.



- Las aberturas para escaleras estarán protegidas por todos los lados excepto por el de entrada.
- Las aberturas para escotillas, conductos, pozos y trampas tendrán protección fija por dos de los lados y móviles por los dos restantes cuando se usen ambos para entrada y salida.
- Las aberturas en pisos de poco uso podrán estar protegidas por una cubierta móvil que gire sobre bisagras al ras del suelo, en cuyo caso, siempre que la cubierta no este colocada, la abertura estará protegida por barandilla portátil.
- Los agujeros destinados exclusivamente a inspección podrán ser protegidos por una cubierta de resistencia adecuada sin necesidad de bisagras, pero sujeta de tal manera que no se pueda deslizar.

10. Aberturas en las paredes

Las aberturas en las paredes que estén a menos de 90 centímetros sobre el piso y tengan unas dimensiones mínimas de 75 centímetros de alto por 45 centímetros de ancho y por las cuales haya peligro de caídas de más de dos metros, estarán protegidas por barandillas, rejas u otros resguardos que completen la protección hasta 90 centímetros sobre el piso y que sean capaces de resistir una carga mínima de 150 kilogramos por metro lineal.

11. Barandillas y plintos (Rodapiés)

- Las barandillas y plintos o rodapiés serán de material rígido y resistente.
- La altura de las barandillas será de 90 centímetros como mínimo a partir del piso, y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 centímetros.
- Los plintos tendrán una altura mínima de 15 cm. sobre el nivel del piso.
- Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 kilogramos por metro lineal.

12. Puertas y salidas

- Las salidas y las puertas exteriores de los centros de trabajo, cuyo acceso será visible o debidamente señalizado, serán suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores ocupados en los mismos puedan abandonarlos con rapidez y seguridad. Las



puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista y estar protegidas contra la rotura o ser de material de seguridad, cuando éstas puedan suponer un peligro para los trabajadores.

- Las puertas de comunicación en el interior de los centros de trabajo reunirán las mismas condiciones y además: Las puertas que se cierran solas deberán ser o tener partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede.
- Las puertas corredizas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que le impida salirse de los carriles y caer.
- Las puertas que se abran hacia arriba estarán dotadas de un sistema de seguridad que impida su caída.
- En los accesos no se permitirán obstáculos que interfieran la salida de los trabajadores, evitando en todo caso las aglomeraciones.
- La distancia mínima entre las puertas de salida al exterior o a una zona de seguridad, no excederá de 25 metros.
- El ancho mínimo en las puertas exteriores será de 1.20 metros cuando el número de trabajadores que las utilicen no excedan de 50, y se aumentará el número de aquellos o su anchura por cada 50 trabajadores más, en 0.50 metros.
- Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o su planta permanecerá bloqueada (aunque esté cerrada), de manera que impida la salida durante los períodos de trabajo.
- Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones sino sobre descansos de anchura igual de aquellos.
- En los centros de trabajo expuesto singularmente a riesgo de incendios, explosión, intoxicación súbita u otro que exijan una rápida evacuación será obligatoria más de dos salidas al exterior, situados en lados distintos de cada local.
- Las puertas mecánicas deberán funcionar sin riesgo para los trabajadores.
- Tendrán dispositivos de parada de emergencia y podrán abrirse sólo de forma manual, cuando se avería el sistema de emergencia.



- Las puertas o portones, destinadas a la circulación de vehículos, deberán ser utilizados por los peatones sin riesgo para su seguridad, o bien deberán disponer en su proximidad inmediata de puertas destinadas a tal fin, libres de obstáculos y claramente señalizadas.

8.6 Procedimientos en el Tema Equipos de Protección Personal³¹

1. Los equipos de protección personal deberán utilizarse en forma obligatoria y permanente cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse. Los equipos de protección personal, deberán cumplir los requisitos siguientes:

- Proporcionar protección personal adecuada y eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.
- En caso de riesgos múltiples, que requieran la utilización simultánea de varios equipos de protección personal, éstos deberán ser compatibles, manteniendo su eficacia frente a los riesgos correspondientes.
- Ajustarse a las disposiciones de la normativa, que regula la utilización de los equipos de protección personal.
- En particular, los equipos de protección personal, deberán utilizarse en las actividades o sectores de actividad indicados en el Anexo 2 de esta Norma, a menos que otras medidas técnicas u organizativas garanticen la eliminación o suficiente limitación de los riesgos correspondientes.

2. Las obligaciones del empleador son:

- Determinar los puestos de trabajo en los que deba utilizarse equipos de protección personal, precisando en dichos puestos:
 - a) La naturaleza del riesgo o los riesgos frente a los que debe ofrecer protección
 - b) La parte o partes del cuerpo a proteger
 - c) El equipo que deberá utilizarse

³¹ Norma Ministerial sobre las Disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de los “Equipos de Protección Personal”. Pág. 152



d) Determinar de conformidad con el Anexo 3 un esquema indicativo para el inventario de los riesgos, con el fin de utilizar dichos equipos.

- Elegir el equipo de protección personal apropiado a cada caso, de forma que cumpla los requisitos establecidos en el artículo anterior.
- Indicar a los trabajadores las actividades u ocasiones en las que deben utilizar equipos de protección personal.
- Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los correspondientes equipos de protección personal e informarles de los riesgos contra los que les protegen, dándoles instrucciones precisas sobre la forma correcta de utilizarlos.
- Supervisar la utilización y mantenimiento correcto de los equipos, conforme a lo establecido en el artículo 6 de esta Norma.

3. Las obligaciones de los trabajadores son:

Utilizar y cuidar correctamente los equipos de protección personal, siguiendo las instrucciones dadas por el empleador.

Informar de inmediato a su superior jerárquico directo acerca de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección que utilice y que a su juicio entrañe un peligro para su seguridad o su salud.

4. Utilización y mantenimiento de los equipos de protección personal.

- La utilización y mantenimiento de los equipos de protección personal deberá efectuarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante o suministrador.

Salvo en casos particulares excepcionales, los equipos de protección personal sólo podrán utilizarse para los usos previstos.

- Las condiciones de utilización de un equipo de protección personal y en particular, su tiempo de uso, deberán determinarse teniendo en cuenta:
 - a) La gravedad del riesgo
 - b) El tiempo o frecuencia de la exposición al riesgo



- c) Las condiciones del puesto de trabajo, y
- d) Las bondades del propio equipo, tomando en cuenta su vida útil y su fecha de vencimiento.
- Los equipos de protección personal serán de uso exclusivo de los trabajadores asignados. Si las circunstancias exigen que un equipo sea de uso compartido, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar que ello suponga un problema higiénico o sanitario para los diferentes usuarios.



9. PLAN DE ACCIÓN

Tabla.-11 Plan de Acción

ACTIVIDAD	PELIGRO IDENTIFICADO	OBJETIVOS	ÁREA	INSTANCIA EJECUTADORA	FECHA A EJECUTAR
INSPECCIONES PERIÓDICAS					
Estado físico de los edificios, techos, cielos rasos, paredes, escaleras, pisos, rampas, etc. Estado de herramientas, cómo y dónde se guardan y estado técnico. Equipos eléctricos, instalaciones, polarización a tierra, entre otros.	COMPLEJO INDUSTRIAL Y TALLER	Realizar inspección general, para detectar riesgos de seguridad.	TODA LA EMPRESA	RESPONSABLE DE HST, COMISION MIXTA Y SERVICIOS GENERALES	SEMANAL
Inspección de Equipos de Protección Personal: Guantes, cinturones, cascos, mascarillas, orejeras, ropa de trabajo, entre otros.	NO SE USA EL EPP ADECUADO O EN UNOS CASOS NO SE USA EN TOTALIDAD	Verificar una inspección sobre el uso correcto y estado físico de los equipos de protección personal.	COMPLEJO INDUSTRIAL Y TALLER	DIRECCION GENERAL, RRHH, RESPONSABLE DE HST, COMISION MIXTA, JEFE DE EQUIPO (TALLER), RESPONSABLE DE COMPLEJO INDUSTRIAL	PERMANENTE
PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO Y EVACUACIÓN					
Prácticas Bomberiles en el	INTERVENCION CONTRA	Dar uso a los extintores que ya	BRIGADAS CONTRA	RRHH, RESPONSABLE DE HST, COMISION MIXTA,	SEGÚN LA DISPONIBILIDAD DE



Uso de extintores y mangueras hidrantes.	INCENDIOS	están vencidos para realizar prácticas bomberiles con los empleados para combatir conatos de incendios.	INCENDIOS Y CUALQUIER TRABAJADOR ESTE EXPUESTO A PELIGROS DE INCENDIO	BRIGADA CONTRA INCENDIOS EN COORDINACION CON OTRAS INSTITUCIONES	EXTINTORES VENCIDOS
Mantenimiento de equipos contra incendios, recargar y supervisión de los extintores.	EQUIPOS CONTRA INCENDIOS DETERIORADOS O NO ACTOS PARA ELIMINACION DE FUEGOS	. Verificar el estado físico de los equipos contra incendios: . Visualización y señalización. . Vencimiento o presión. . Boquillas estropeadas, tipo de extintores.	TODAS LAS AREAS	DIRECCION GENERAL, RRHH, RESPONSABLE DE HST, COMISION MIXTA, BRIGADA CONTRA INCENDIOS Y SERVICIOS GENERALES	MENSUAL
Prácticas de Evacuación.	FALTA DE CONOCIMIENTO EN CASO DE EMERGENCIAS	Verificar el estado y/o situación de las rutas de evacuación de los trabajadores.	TODAS LAS AREAS	DIRECCION GENERAL, RRHH, RESPONSABLE DE HST, COMISION MIXTA, BRIGADA CONTRA INCENDIOS Y SERVICIOS GENERALES	MENSUAL O SEGÚN LAS FECHAS INDICADAS POR SINAPRED
ORDEN Y LIMPIEZA					
Inspección de Orden y Limpieza.	SERVICIOS HIGIENICOS EN CONDICIONES INSALUBRES	Verificar el orden y limpieza de la en: servicios higiénicos	EN TODA LA EMPRESA	SERVICIOS GENERALES	PERMANENTE
CAPACITACIÓN					
Seminarios	FALTA DE CONOCIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE	Fortalecer los conocimientos de la Comisión Mixta en temas de Higiene y	A LA COMISION MIXTA	DIRECCION GENERAL, RRHH Y RESPONSABLE DE HST EN COORDINACION CON OTRAS	PERIODICAMENTE



	RIESGOS	Seguridad del Trabajo.		INSTITUCIONES	
Charlas	FALTA DE CONOCIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS	Promover entre los trabajadores temas en materia de Prevención de Riesgos Laborales.	TODA LA EMPRESA	COMISION MIXTA	MENSUAL
SALUD DE LOS TRABAJADORES					
Prácticas de Primeros Auxilios	FALTA DE CONOCIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS	Capacitar a los trabajadores para saber cómo actuar en casos de emergencia.	BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS	RRHH Y RESPONSABLE DE HST EN COORDINACION CON OTRAS INSTITUCIONES	CADA 6 MESES
FICHAS DE SEGURIDAD					
Remisión de hojas de datos de seguridad de los productos químicos.	EXPOSICION A SUSTANCIAS QUIMICAS CON AFECTACIONES DESCONOCIDAS	Reconocer los efectos a la salud de las distintas sustancias que se manipulan para tomar las medidas pertinentes.	ALMACEN GENERAL	RESPONSABLE DE HST Y RESPONSABLE DE ALMACEN GENERAL	MENSUAL
CMHT					
Renovar la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo	FALTA DE ORGANIZACIÓN PARA LA GESTION EN HIGIENE Y SEGURIDAD	Verificar, Planificar, Elaborar actividades que contribuyan con la gestión y la organización de la Higiene y Seguridad en la Empresa.	EN LA EMPRESA	DIRECCION GENERAL, RRHH Y RESPONSABLE DE HST EN COORDINACION CON OTRAS INSTITUCIONES	SEGÚN EL PERIODO DE VIGENCIA DE LA COMISION MIXTA

10. CONCLUSIONES

1. Se hizo un estudio y desarrollo de este trabajo a partir de normativas de la Ley 618 con el fin en hacer una propuesta practica para su implementación, entre los procedimientos plasmados están: Procedimientos para establecer la forma y los requisitos de constitución que deben cumplir las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo esto como un punto clave para iniciar con la gestión operativa en materia de higiene y seguridad, además de otros requisitos que la empresa necesita y Procedimientos en el Tema Equipos de Protección Personal
2. Al realizar el diagnostico por medio de la acta de inspección de MITRAB y otras herramientas recomendadas para un estudio de esta naturaleza, se determinó que las condiciones se consideran regulares y es necesario hacer correcciones en algunas áreas de modo inmediato.
3. En el plan de emergencia se plasmaron las situaciones en donde se pueden presentan los mayores riesgos y se debe reaccionar, entre ellos tenemos: en casos de sismos, huracanes, incendios, rutas de evacuación, en casos de accidentes brindar primeros auxilios, comunicaciones, etc.
4. Se realizó una valoración de los riesgos laborales que están expuesto el personal de cada área y elaboro un mapa de riesgos donde se brinda una representación gráfica de los diferentes peligros y factores a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores, este mapa cumple el objetivo de servir como medio de información y prevención de riesgos laborales, así como representar el uso de equipo de protección personal de modo obligatorio para algunas áreas, cantidad de personas y tipo de riesgo que se exponen.

11.RECOMENDACIONES

1. Determinar una persona que cumpla con los requisitos necesarios para asumir la responsabilidad en higiene y seguridad de la empresa, el cual debe capacitarse y certificarse o bien habilitar para la evaluación de riesgos, esto por medio de MITRAB para que de este modo no se deba incurrir en servicios de consultoría y evitar caer en un alto costo en la inversión sobre implementación, capacitaciones y gestión en higiene y seguridad.
2. Organizar una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo para la gestión operativa de la propuesta del manual.
3. La gerencia se debe responsabilizar y brindar la debida información a todo personal de los procedimientos a seguir para su seguridad.
4. Formar una cultura de desarrollo y obligación a trabajadores así como personas que visitan las instalaciones de la empresa.
5. Elaborar un plan de capacitación en materia de higiene y seguridad ocupacional para estandarizar los conocimientos de los trabajadores.
6. Solicitar de fuentes que se asocian a la empresa (proveedores que ofertan capacitaciones como valor agregado de los productos que ofertan) para la capacitación en higiene y seguridad ya que estos pueden contar con una buena gestión y por lo tanto aportar a la empresa los conocimientos que se requieren.
7. Realizar una inversión en equipos de mediciones para realizar una evaluación cuando se amerite en los distintos puestos de trabajo.
8. Implementar un sistema de 5'S para cada una de las áreas de modo que pueda mejorar sustancialmente las condiciones de cada una de ellas.
9. Complementar el manual propuesto por medio de una gestión integral de cada responsable en materia de higiene y seguridad.
10. Incluir al manual a todo el personal que labore directa e indirectamente en el taller y complejo industrial y edificio administrativo.

11. Favorecer un clima participativo, en el cual se analicen propuestas hechas por el personal de todos los niveles, logrando así una mayor integración de los trabajadores, haciéndoles saber que sus propuestas son importantes.
12. Realizar todas las medidas necesarias en gestión para los distintos puntos que se encuentran los proyectos en ejecución por la empresa.
13. Valorar la posibilidad de formar más de una comisión mixta según la cantidad de centros de trabajo que tenga la empresa.

12. BIBLIOGRAFÍAS

MITRAB. (2008). COMPILACIÓN NORMATIVO DE CONDICIONES EN LOS LUGARES DE TRABAJO. MANAGUA.

Manual de Higiene y Seguridad Industrial I. (1982).

Ley general de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley Gaceta Diario Oficial No. 133 el 13 de Julio del 2007).

Monterroso, A. P. (2007). Diseño e implementación de un manual de seguridad e higiene industrial. Guatemala.

Sánchez, L. F. (2009). Manual de procedimientos de prevención de riesgos laborales. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (España).

Instituto Nacional De Seguridad E Higiene En El Trabajo (NTP 434: Superficies de trabajo seguras I).

Guía para elaborar el Plan de Respuesta Familiar ante desastre (SINAPRED)

PLAN NACIONAL DE RESPUESTA ANTE INTENSAS LLUVIAS INVIERNO 2008

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES ENIC-COERCO

13. GLOSARIO

Abrasión: fricción o rozamientos que producen partículas sólidas sobre una superficie.

Anhídrido carbónico: Compuesto químico formado por un óxido y un elemento no metálico.

Auto sostenible: No depender de un presupuesto externo.

Conexo: Que está conectado comunicado con otro punto.

Corrosivo: Que corroe o puede corroer.

Empírica: Que actúa basado en la experiencia

Enredo: Entrelazarse desordenadamente con unas o varias cosas siendo difícil separarse

Fluido Presurizado: Expulsión de líquido a presión.

Fricción: Roca de dos cuerpos cuando al menos uno esté en movimiento.

Intempestiva: Que ocurre o se hace fuera del tiempo conveniente para ellos

Incertidumbre: Falta de certidumbre o duda.

Intrínsecamente: Que es característico o esencial de una cosa por sí misma y no por causas externas

Listón: Componente rectilíneo de una moldura.

Luxómetro: Equipo para medir el grado de iluminación.

MICONS: Ministerio de Construcción.

Nocividad: calidad de dañoso o nocivo.

Paritario: Adjetivo aplicado a los organismos de igual número de patronos y obreros.

Periodicidad: Condición de lo que es periódico.

Plinto: Base cuadrada de poca altura.

Polivalente: Que tiene varios uso o valores

Pulverizada: Reducir a polvo una cosa

Radiación infrarroja: Radiación de longitud onda mayor a la de rojo visible, no es visible al ojo humano, tiene efecto térmico pero no luminoso ni químico.

Reactiva: Sustancia química empleada para determinar la naturaleza de los cuerpos por las reacciones que produce en ellas.

Riesgo: Peligro, contratiempo posible, daños, siniestro eventual.

Súbita: Inesperado, imprevisto repentino.

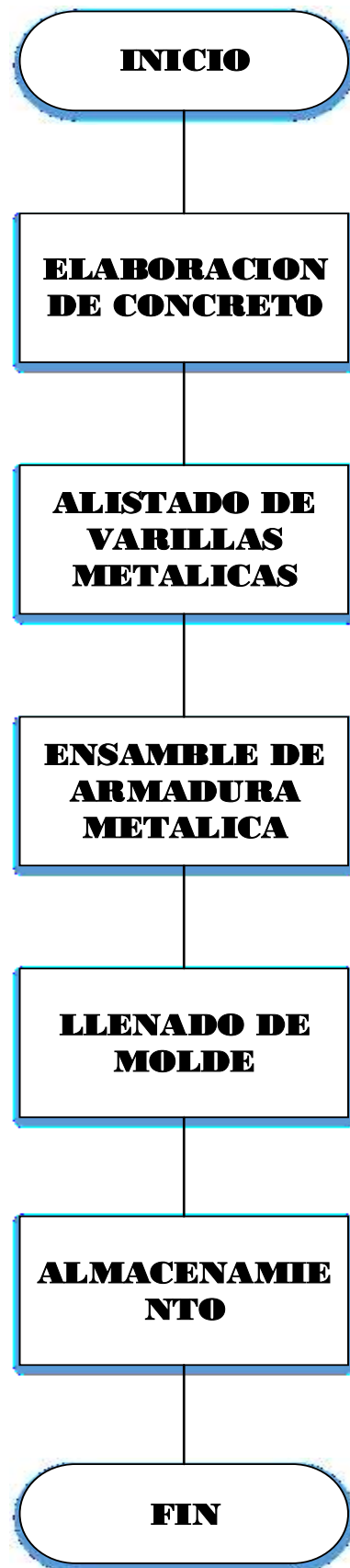
Ultravioleta: Relativo a las radiaciones situada en el espectro más allá del violeta

Vulnerabilidad: Puede ser atacado, defectuoso, puede ser perjudicado.

TGBH: Índice de Temperatura Globo Bulbo Termómetro

ANEXOS

ANEXO.-1 Flujo básico del proceso de producción de tubería de concreto reforzado



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA

Buenos días/tardes, estamos realizando un cuestionario para evaluar el cumplimiento de las normas Seguridad e Higiene ocupacional. Las respuestas son de carácter académico y anónimos. Le agradecemos por brindarnos un poco de su tiempo y responder las preguntas siguientes.

1. Edad_____.
2. Sexo_____.
3. Nivel académico_____.
4. ¿Cuál es su área de trabajo?
5. ¿Cuál es su jornada laboral?
6. ¿Cuáles son sus funciones dentro de la empresa?
7. ¿Considera usted que hay suficiente iluminación en su área de trabajo?
8. ¿Considera adecuada la temperatura/ventilación en su área de trabajo?
9. ¿El nivel de ruido le genera alguna molestia?
10. ¿Qué elementos de protección utiliza durante su jornada laboral?
11. ¿Considera que las medidas de prevención contra accidentes establecidas por la empresa son las adecuadas? Fundamente.
12. ¿El personal que presenta heridas sigue trabajando?
13. ¿Ha existido algún accidente en su área de trabajo? ¿Qué tan grave fue? ¿qué medidas se tomaron?
14. ¿Existe una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo?
15. ¿Reciben capacitación en el tema de seguridad e higiene ocupacional?
16. ¿Qué sugerencias brindaría a la administración para mejorar su desempeño en el área de trabajo?

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!!!!

ANEXO.-3 Formatos de Acta de Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo



GOBIERNO DE RECONCILIACIÓN
Y UNIDAD NACIONAL
El Pueblo, Presidente!

Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo



FORMATO Nº 1-A

ACTA DE CONSTITUCION DE LA COMISION MIXTA DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO

En la ciudad de _____ a las _____ horas y _____ minutos de la _____ del día _____ del mes de _____ del año _____ reunidos en el centro de trabajo denominado _____ de conformidad con lo preceptuado en los artículos 41,42 y 48 de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, publicado en la Gaceta, Diario Oficial Nº 133 del 13 de Julio del 2007; 5 y 15 de la Resolución Ministerial sobre las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo en las Empresas, publicado en la Gaceta, Diario Oficial Nº 29 del 9 de Febrero del 2007.

Yo _____, actuando en mi carácter de _____
procedo a constituir la Comisión Mixta, quedando integrada por los siguientes miembros:

Por representación de los trabajadores:

Propietarios:

Suplentes:

Por representación del empleador:

Propietarios:

Suplentes:

Nombrándose Presidente de Comisión a: _____

Expidiendo la presente a los _____ días del mes de _____ del año _____ en tres tantos de un mismo tenor.

Firma del representante y sello de la empresa

Uso exclusivo del Ministerio del Trabajo:

Fecha de la solicitud: _____

Fecha de aprobación: _____

Firma del inspector actuante y el sello del Departamento: _____

Los miembros de esta Comisión, son nombrados para un período de dos años; el término de su mandato vence el _____



CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA,
MINISTERIO DEL TRABAJO - MATAGALPA

Del Mercado Guanaca 3 C al sur - 2772-2443 inspectorhys.matagalpa@mitrab.gob.ni



ACTA DE RENOVACION DE CONSTITUCION DE LA COMISION MIXTA DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO

En la ciudad de a las _____ minutos de la _____ del día _____ del mes de _____ del año _____ reunidos en el centro de trabajo denominado _____, de conformidad con lo preceptuado en los artículos 41,42 y 48 de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, publicado en la Gaceta, Diario Oficial Nº 133 del 13 de Julio del 2007; 5 y 15 de la Resolución Ministerial sobre las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo en las Empresas, publicado en la Gaceta, Diario Oficial Nº 29 del 9 de Febrero del 2007.

Yo _____, actuando en mí carácter de _____
procedo a Renovar la Comisión Mixta, quedando integrada por los siguientes miembros:

Por representación de los trabajadores:

Propietarios:

Suplentes:

Por representación del empleador:

Propietarios:

Suplentes:

Nombrándose Presidente de Comisión a: _____

Expidiendo la presente a los _____ días del mes de _____ del año _____ en tres tantos de un mismo tenor.

Firma del representante y sello de la empresa.

Uso exclusivo del Ministerio del Trabajo:

Fecha de la solicitud: _____ **Fecha de su aprobación:** _____

Firma del inspector actuante y el sello del Departamento: _____

Los miembros de esta Comisión, son nombrados para un período de dos años; el término de su mandato vence el _____



**ACTA DE REESTRUCTURACION DE LA COMISION MIXTA
DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO**

En la ciudad de _____ a las _____ minutos de la _____ del día _____ del mes de _____ del año _____ reunidos en el Centro de Trabajo denominado, _____, de conformidad con lo preceptuado en los artículos 41, 42 y 48 de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, publicado en La Gaceta, Diario Oficial Nº. 133 del 13 de Julio del 2007; 5 y 15 de la Resolución Ministerial sobre las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo en las Empresas, publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 29 del 9 de Febrero del 2007.

Yo _____, actuando en mi carácter de _____ procedo a reestructurar la Comisión Mixta, quedando integrada por los siguientes miembros:

Por representación de los trabajadores:

Propietarios:

Suplentes:

Por representación del empleador:

Propietarios:

Suplentes:

Nombrándose Presidente de Comisión a: _____
Expidiendo la presente a los _____ días del mes de _____ del año 20_____
en tres tantos de un mismo tenor.

Firma del representante y sello de la empresa.

Uso exclusivo del Ministerio del Trabajo:

Fecha de la solicitud: _____ **Fecha de aprobación:** _____

Firma del inspector actuante y el sello del Departamento: _____
Los miembros de ésta Comisión, son nombrados para el período de vigencia de la comisión constituida en fecha de _____ y el término de su mandato vence el _____.

FORMATO Nº 2

Datos de la empresa:





Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo

Nombre o razón social	No. Patronal INSS	No. Trabajadores H: M: T:	Actividad económica
Dirección de la empresa		Teléfonos/ Fax	Municipio
Nombre del gerente de la empresa		No. de centros de trabajo, plantas o sucursales:	E-Mail:

Datos del centro de trabajo, planta o sucursal:

Nombre del centro de trabajo	No. de trabajadores H: M:	Actividad económica
Dirección:	Teléfono/Fax	Municipio
Nombre del Gerente de la empresa (Sucursal) :		

Datos de la Comisión:

Fecha de Constitución:	No. De Registro:
No. trabajadores que integran la CMHST	H: M: Total:
Nombre y apellidos Rep. de los trabajadores	Cargo
Nombre y apellidos Rep. del empleador	Cargo

Yo _____ en calidad de _____ de la empresa, expido la presente declaración para su registro en este Ministerio. A los _____ días del mes de _____ del año _____

Se entregará en el Ministerio del Trabajo.



**REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES Y EMPLEADORES
QUE CONSTITUYEN LA COMISION MIXTA**

Nosotros estando de acuerdo en Constituir y ser miembros de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo de la Empresa: _____ firmamos conforme, a los _____ días del _____ del 20____.

Representantes de los trabajadores

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Representantes del empleador

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Nombre, firma y
Número de cédula

Uso exclusivo del Ministerio del Trabajo:

Los miembros de esta Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, están debidamente registrados en el Libro Nº. _____ Año _____ Folio _____ del mismo.

ANEXO.-4 Mediciones de Ruido

LOCALIZACIÓN	PUNTO	NIVEL MEDIDO dB	NIVEL MEDIO	NIVEL MAX	NIVEL MIN	NIVEL PERMITIDO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN (HRS)
CAJA	A	56.40	56.80	59.50	55.60	85.00	8
	B	55.60				85.00	8
	C	59.50				85.00	8
	D	55.70				85.00	8
RECEPCIÓN	A	61.80	62.77	65.00	60.20	85.00	8
	B	64.06				85.00	8
	C	60.20				85.00	8
	D	65.00				85.00	8
DIRECCION DE OPERACIONES	A	60.75	62.28	66.80	57.46	85.00	8
	B	66.80				85.00	8
	C	64.10				85.00	8
	D	57.46				85.00	8
OFICINAS (CUBÍCULO) DE ADQUISICIONES	A	64.20	64.82	66.00	64.06	85.00	8
	B	65.00				85.00	8
	C	66.00				85.00	8
	D	64.06				85.00	8
UNIDAD DE ADQUISICIONES	A	55.70	56.28	58.00	55.70	85.00	8
	B	58.00				85.00	8
	C	55.70				85.00	8
	D	55.70				85.00	8
ASESORÍA LEGAL	A	56.40	56.80	59.50	55.60	85.00	8
	B	55.60				85.00	8
	C	59.50				85.00	8
	D	55.70				85.00	8
INFORMÁTICA	A	59.50	57.70	59.90	55.70	85.00	8
	B	55.70				85.00	8
	C	55.70				85.00	8
	D	59.90				85.00	8
OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	A	61.80	62.77	65.00	60.20	85.00	8
	B	64.06				85.00	8
	C	60.20				85.00	8
	D	65.00				85.00	8
DIRECCION GENERAL	A	55.72	56.79	58.00	55.72	85.00	8
	B	55.72				85.00	8
	C	58.00				85.00	8
	D	57.70				85.00	8
ASISTENTE DE DIRECCION GENERAL	A	55.72	56.76	57.70	55.72	85.00	8
	B	56.00				85.00	8
	C	57.60				85.00	8
	D	57.70				85.00	8
DIRECCION ADMINISTRATIVA FINANCIERA	A	54.70	55.94	57.60	54.70	85.00	8
	B	55.72				85.00	8
	C	55.72				85.00	8
	D	57.60				85.00	8
CONTABILIDAD	A	64.40	59.95	64.40	54.00	85.00	8
	B	54.00				85.00	8
	C	62.20				85.00	8
	D	59.20				85.00	8
AUDITORIA INTERNA	A	57.00	55.79	57.00	54.70	85.00	8
	B	54.70				85.00	8
	C	55.72				85.00	8
	D	55.72				85.00	8
PROPIEDAD	A	55.70	56.78	58.00	55.70	85.00	8
	B	55.72				85.00	8
	C	58.00				85.00	8
	D	57.70				85.00	8

SERVICIOS GENERALES	A	55.72	56.36	57.70	54.70	85.00	8
	B	57.30				85.00	8
	C	57.70				85.00	8
	D	54.70				85.00	8
COMPLEJO INDUSTRIAL	A	82.30	92.08	103.00	82.30	85.00	9
	B	95.00				85.00	9
	C	88.00				85.00	9
	D	103.00				85.00	9
OFICINAS EQUIPO	A	55.72	55.47	55.72	54.70	85.00	8
	B	54.70				85.00	8
	C	55.72				85.00	8
	D	55.72				85.00	8
PREPARACIÓN DE EQUIPO	A	102.50	100.88	103.00	98.00	85.00	9
	B	98.00				85.00	9
	C	100.00				85.00	9
	D	103.00				85.00	9
HERRERÍA	A	101.90	97.73	101.90	95.00	85.00	9
	B	98.00				85.00	9
	C	95.00				85.00	9
	D	96.00				85.00	9
BODEGA CENTRAL	A	66.00	64.50	68.00	60.00	85.00	8
	B	60.00				85.00	8
	C	64.00				85.00	8
	D	68.00				85.00	8
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	A	61.80	62.77	65.00	60.20	85.00	8
	B	64.06				85.00	8
	C	60.20				85.00	8
	D	65.00				85.00	8
CASETA DE SEGURIDAD INTERNA	A	61.80	65.20	70.00	61.80	85.00	9
	B	65.00				85.00	9
	C	64.00				85.00	9
	D	70.00				85.00	9

ANEXO.-5 Mediciones de Iluminación

LOCALIZACIÓN	PUNTO	NIVEL MEDIDO LUX	NIVEL MEDIO	NIVEL MAX	NIVEL MIN	RELACIÓN DE ILUMINACIÓN (MIN/MAX)	OBSERVACIONES
COMPLEJO INDUSTRIAL	A	655.00	555.80	655.00	457.00	0.70	TECHADO SIN PAREDES, LUZ NATURAL
		559.00					
		549.00					
		559.00					
		457.00					
	B	653.00	556.00	653.00	460.00	0.70	TECHADO SIN PAREDES, LUZ NATURAL
		560.00					
		548.00					
		559.00					
		460.00					
	C	654.00	556.00	654.00	458.00	0.70	TECHADO SIN PAREDES, LUZ NATURAL

		560.00	573.80	654.00	548.00	0.84	TECHADO CON PAREDES
		548.00					
		560.00					
		458.00					
	C	548.00					
		559.00					
		654.00					
		560.00					
CAJA	A	548.00	233.00	253.00	217.00	0.86	TECHADO CON PAREDES
		253.00					
		217.00					
		225.00					
		253.00					
	B	217.00					
		253.00					
		220.00					
		225.00					
		250.00					
	C	253.00					
		253.00					
		217.00					
		225.00					
		253.00					
	D	217.00					
		225.00					
		249.00					
		217.00					
		207.00					
RECEPCIÓN	A	220.00	82.00	90.00	75.00	0.83	TECHADO CON PAREDES
		90.00					
		85.00					
		75.00					
		80.00					
	B	80.00					
		90.00					
		85.00					

		78.00	86.56	99.00	79.80	0.81	TECHADO CON PAREDES
		80.00					
		80.00					
	C	79.80					
		99.00					
		80.00					
		89.00					
		85.00					
	D	75.00					
		80.00					
		90.00					
		85.00					
		81.00					
DIRECCION DE OPERACIONES	A	100.80	125.78	167.30	100.80	0.60	TECHADO CON PAREDES
		117.40					
		126.00					
		117.40					
		167.30					
	B	221.00	223.60	241.00	193.00	0.80	TECHADO CON PAREDES
		193.00					
		239.00					
		224.00					
		241.00					
	C	155.30	153.02	191.70	95.50	0.50	TECHADO CON PAREDES
		167.30					
		155.30					
		191.70					
		95.50					
	D	167.30	146.32	191.70	95.50	0.50	TECHADO CON PAREDES
		155.30					
		191.70					
		95.50					
		121.80					
(OFICINAS DE ADQUISICIONES CUBÍCULO)	A	168.00	148.40	168.00	127.00	0.76	TECHADO CON PAREDES
		145.00					

		153.00	143.80	156.00	126.00	0.81	TECHADO CON PAREDES
		127.00					
		149.00					
	B	156.00					
		126.00					
		135.00					
		151.00					
		151.00					
	C	168.00					
		144.00					
		154.00					
		127.00					
		149.00					
	D	155.00					
		130.00					
		134.00					
		151.00					
		151.00					
UNIDAD DE ADQUISICIONES	A	249.00	224.80	249.00	205.00	0.82	TECHADO CON PAREDES
		240.00					
		206.00					
		205.00					
		224.00					
	B	256.00					
		254.00					
		206.00					
		205.00					
		224.00					
	C	224.00					
		206.00					
		205.00					
		224.00					
		256.00					
	D	256.00					
		224.00					
		256.00					

		210.00					
		224.00					
ASESORÍA LEGAL	A	46.00					
		45.50					
		41.80	44.24	47.20	40.70	0.86	TECHADO CON PAREDES
		47.20					
		40.70					
	B	110.60					
		102.00					
		52.00	82.22	110.60	45.10	0.41	TECHADO CON PAREDES
		45.10					
		101.40					
	C	45.00					
		44.60					
		42.00	44.06	48.00	40.70	0.85	TECHADO CON PAREDES
		48.00					
		40.70					
	D	110.50					
		100.30					
		54.30	82.32	110.50	45.10	0.41	TECHADO CON PAREDES
		45.10					
		101.40					
INFORMÁTICA	A	388.00					
		367.00					
		315.00	356.40	388.00	315.00	0.81	TECHADO CON PAREDES
		360.00					
		352.00					
	B	389.00					
		367.00					
		315.00	356.40	389.00	315.00	0.81	TECHADO CON PAREDES
		359.00					
		352.00					
	C	381.00					
		360.00	341.00	381.00	304.00	0.80	TECHADO CON PAREDES
		304.00					

	D	310.00	340.80	380.00	304.00	0.80	TECHADO CON PAREDES
		350.00					
		380.00					
		360.00					
		304.00					
		310.00					
		350.00					
OFICINAS RECURSOS HUMANOS	A	179.30	156.62	179.30	114.10	0.64	TECHADO CON PAREDES
		169.30					
		146.30					
		174.10					
		114.10					
	B	179.30	156.76	179.30	114.10	0.64	TECHADO CON PAREDES
		169.30					
		147.00					
		174.10					
		114.10					
	C	237.00	186.20	237.00	156.00	0.66	TECHADO CON PAREDES
		156.00					
		183.00					
		160.00					
		195.00					
	D	238.00	186.80	238.00	156.00	0.66	TECHADO CON PAREDES
		156.00					
		183.00					
		162.00					
		195.00					
	A	253.00	233.00	253.00	217.00	0.86	TECHADO CON PAREDES
		217.00					
		225.00					
		253.00					
		217.00					
DIRECCION GENERAL	B	253.00	239.60	253.00	217.00	0.86	TECHADO CON PAREDES
		217.00					
		225.00					
		250.00					

	C	253.00	233.00	253.00	217.00	0.86	TECHADO CON PAREDES
		253.00					
		217.00					
		225.00					
		253.00					
		217.00					
	D	225.00	223.80	250.00	207.00	0.83	TECHADO CON PAREDES
		250.00					
		217.00					
		207.00					
		220.00					
ASISTENTE DE DIRECCION GENERAL	A	253.00	233.00	253.00	217.00	0.86	TECHADO CON PAREDES
		217.00					
		225.00					
		253.00					
		217.00					
	B	253.00	239.60	253.00	217.00	0.86	TECHADO CON PAREDES
		217.00					
		225.00					
		250.00					
		253.00					
	C	253.00	233.00	253.00	217.00	0.86	TECHADO CON PAREDES
		217.00					
		225.00					
		253.00					
		217.00					
	D	225.00	223.80	250.00	207.00	0.83	TECHADO CON PAREDES
		250.00					
		217.00					
		207.00					
		220.00					
DIRECCION ADMINISTRATIVA FINANCIERA	A	360.00	370.00	387.00	360.00	0.93	TECHADO CON PAREDES
		387.00					
		362.00					
		364.00					

	B	377.00	352.60	370.00	315.00	0.85	TECHADO CON PAREDES
		370.00					
		367.00					
		315.00					
		359.00					
		352.00					
	C	364.00	367.60	377.00	360.00	0.95	TECHADO CON PAREDES
		377.00					
		370.00					
		367.00					
		360.00					
	D	360.00	370.00	387.00	360.00	0.93	TECHADO CON PAREDES
		387.00					
		362.00					
		364.00					
		377.00					
CONTABILIDAD	A	260.00	229.40	260.00	210.00	0.81	TECHADO CON PAREDES
		252.00					
		210.00					
		210.00					
		215.00					
	B	266.00	330.80	378.00	266.00	0.70	TECHADO CON PAREDES
		336.00					
		308.00					
		378.00					
		366.00					
	C	278.00	256.60	278.00	224.00	0.81	TECHADO CON PAREDES
		276.00					
		252.00					
		224.00					
		253.00					
	D	341.00	342.20	394.00	296.00	0.75	TECHADO CON PAREDES
		377.00					
		303.00					
		394.00					
		296.00					

	E	345.00	294.20	345.00	255.00	0.74	TECHADO CON PAREDES
		257.00					
		255.00					
		332.00					
		282.00					
	F	242.00	218.00	242.00	202.00	0.83	TECHADO CON PAREDES
		205.00					
		215.00					
		202.00					
		226.00					
AUDITORIA INTERNA	A	156.00	186.40	238.00	156.00	0.66	TECHADO CON PAREDES
		183.00					
		160.00					
		195.00					
		238.00					
	B	156.00	157.52	187.00	97.80	0.52	TECHADO CON PAREDES
		164.60					
		182.20					
		187.00					
		97.80					
	C	112.50	177.70	238.00	112.50	0.47	TECHADO CON PAREDES
		183.00					
		160.00					
		195.00					
		238.00					
	D	164.60	148.82	187.00	97.80	0.52	TECHADO CON PAREDES
		182.20					
		187.00					
		97.80					
		112.50					
SERVICIOS GENERALES	A	157.30	135.80	157.30	115.60	0.73	TECHADO CON PAREDES
		130.00					
		135.00					
		141.10					
		115.60					
	B						TECHADO CON PAREDES

		117.00	134.60	156.00	110.00	0.71		
		156.00						
		155.00						
		110.00						
		135.00						
	C	156.00	119.24	156.00	85.50	0.55		TECHADO CON PAREDES
		85.50						
		97.00						
		142.10						
		115.60						
	D	157.30	136.20	157.30	115.60	0.73		TECHADO CON PAREDES
		132.00						
		135.00						
141.10								
115.60								
PROPIEDAD	A	39.00	47.92	82.00	36.10	0.44	TECHADO CON PAREDES	
		82.00						
		41.10						
		41.40						
	36.10							
	B	39.00	47.92	82.00	36.10	0.44	TECHADO CON PAREDES	
		82.00						
		41.10						
		41.40						
	36.10							
	C	39.00	38.02	41.40	32.50	0.79	TECHADO CON PAREDES	
		32.50						
		41.10						
		41.40						
	36.10							
	D	100.00	101.00	113.00	84.00	0.74	TECHADO CON PAREDES	
84.00								
98.00								
110.00								
113.00								
OFICINA DE EQUIPO	A	78.00	103.40	120.50	78.00	0.65	TECHADO CON PAREDES	

		108.70	177.60	213.00	136.00	0.64	TECHADO CON PAREDES
		117.80					
		92.00					
		120.50					
		213.00					
	B	187.00					
		173.00					
		136.00					
		179.00					
		117.00					
	C	156.00					TECHADO CON PAREDES
		155.00					
		110.00					
		135.00					
		117.00					
	E	156.00					TECHADO SIN PAREDES, LUZ NATURAL
		155.00					
		110.00					
		135.00					
		117.00					
PREPARACIÓN DE EQUIPO	A	1,142.00	1,134.20	1,211.00	1,011.00	0.83	TECHADO SIN PAREDES, LUZ NATURAL
		1,011.00					
		1,128.00					
		1,211.00					
		1,179.00					
	B	1,142.00					TECHADO SIN PAREDES, LUZ NATURAL
		1,009.00					
		1,128.00					
		1,207.00					
		1,179.00					
	C	1,009.00					TECHADO SIN PAREDES, LUZ NATURAL
		1,179.00					
		1,142.00					
		1,009.00					
		1,128.00					
	D	1,207.00					TECHADO SIN PAREDES, LUZ NATURAL
			1,169.80	1,207.00	1,142.00	0.95	

		1,179.00					
		1,179.00					
		1,142.00					
		1,142.00					
HERRERÍA	A	60.00	99.80	120.50	60.00	0.95	TECHADO CON PAREDES
		108.70					
		117.80					
		92.00					
		120.50					
	B	213.00	172.60	213.00	140.00	0.50	TECHADO CON PAREDES
		187.00					
		173.00					
		140.00					
		150.00					
	C	117.00	133.60	160.00	100.00	0.66	TECHADO CON PAREDES
		156.00					
		160.00					
		100.00					
		135.00					
	E	118.00	131.60	160.00	110.00	0.63	TECHADO CON PAREDES
		160.00					
		135.00					
		110.00					
		135.00					
BODEGA CENTRAL	A	39.00	47.92	82.00	36.10	0.44	TECHADO CON PAREDES
		82.00					
		41.10					
		41.40					
		36.10					
	B	1,009.00	1,093.40	1,179.00	1,009.00	0.86	TECHADO CON PAREDES
		1,179.00					
		1,142.00					
		1,009.00					
		1,128.00					
C	245.00	202.80	245.00	179.00	0.73	TECHADO CON PAREDES	
	180.00						

		190.00	101.00	113.00	84.00	0.74	TECHADO CON PAREDES
		179.00					
		220.00					
	D	100.00					
		84.00					
		98.00					
		110.00					
		113.00					
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	A	253.00	234.00	253.00	217.00	0.86	TECHADO CON PAREDES
		217.00					
		230.00					
		253.00					
		217.00					
	B	260.00	241.00	260.00	217.00	0.83	TECHADO CON PAREDES
		217.00					
		225.00					
		250.00					
		253.00					
	C	253.00	233.60	253.00	217.00	0.86	TECHADO CON PAREDES
		220.00					
		225.00					
		253.00					
		217.00					
	D	225.00	221.80	240.00	207.00	0.86	TECHADO CON PAREDES
		240.00					
		217.00					
		207.00					
		220.00					
CASETA DE SEGURIDAD INTERNA	A	250.00	232.00	250.00	215.00	0.86	TECHADO CON PAREDES
		220.00					
		225.00					
		250.00					
		215.00					
	B	259.00	238.20	259.00	210.00	0.81	TECHADO CON PAREDES
		210.00					

		220.00	231.80	254.00	215.00	0.85	TECHADO CON PAREDES
		250.00					
		252.00					
	C	254.00					
		215.00					
		230.00					
		230.00					
		230.00					
	D	226.00					
		242.00					
		215.00					
		210.00					
		222.00					

ANEXO.-6 Mediciones de Estrés Térmico

LOCALIZACIÓN	TGBH (húmedo)	TGBH (SECO)	ET %
DIRECCION DE OPERACIONES	22.00	22.80	0.96
OFICINAS DE ADQUISICIONES (CUBÍCULO)	23.00	23.90	0.96
UNIDAD DE ADQUISICIONES	23.00	23.80	0.97
ASESORÍA LEGAL	23.50	23.98	0.98
INFORMÁTICA	21.00	21.90	0.96
OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	21.00	22.00	0.95
DIRECCION GENERAL	21.00	21.85	0.96
OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	22.00	22.50	0.98
DIRECCION ADMINISTRATIVA FINANCIERA	23.00	23.90	0.96
CONTABILIDAD	22.00	22.80	0.96
AUDITORIA INTERNA	23.00	23.90	0.96
PROPIEDAD	21.00	21.30	0.99
CONTABILIDAD	22.10	22.50	0.98
CAJA	29.00	29.25	0.99
RECEPCIÓN	23.00	23.60	0.97
COMPLEJO I./PREPARACIÓN DE CONCRETO	28.00	27.90	1.00
COMPLEJO I./ALISTADO DE VARILLAS METÁLICAS	25.80	24.00	1.08
COMPLEJO I./ENSAMBLE DE ARMADURA METÁLICA	24.00	23.90	1.00
COMPLEJO I./LLENADO DE MOLDE	32.00	28.90	1.11
PREPARACIÓN DE EQUIPO	32.00	28.90	1.11
OFICINA DE EQUIPO	22.00	22.50	0.98
HERRERÍA	32.50	28.70	1.13

BODEGA CENTRAL	32.00	28.90	1.11
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	32.00	29.10	1.10
CASETA DE SEGURIDAD INTERNA	30.00	29.67	1.01

ANEXO.-7 Matriz de Riesgos

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
PROBABILIDAD	Baja	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO
	Media	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I
	Alta	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

ANEXO.-8 Vista de aérea parte Este y Oeste de ENIC-Sébaco.



ANEXO.-9 Vista de aérea parte Este de ENIC-Sébaco (Ubicación de taller).



ANEXO.-10 Vista de aérea parte Oeste de ENIC-Sébaco (Edificio administrativo resaltado en marcado en azul y Complejo industrial marcado en verdes).



ANEXO.-11 Resumen de Estimación y Valoración de Riesgos

RESUMEN DE RIESGOS IDENTIFICADOS EDIFICIO ADMINISTRATIVO/PROPIEDAD					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos					
Riesgos Físicos			1		
Riesgos Ergonómicos			1		
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico					
Riesgos Psicosociales			1		
TOTAL DE RIESGOS	0	0	3	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS ADMINISTRATIVO/SERVICIOS GENERALES					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos					
Riesgos Físicos			1		
Riesgos Ergonómicos			1		
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico					
Riesgos Psicosociales			1		
TOTAL DE RIESGOS	0	0	3	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS ADMINISTRATIVO/AUDITORIA INTERNA					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos					
Riesgos Físicos			1		
Riesgos Ergonómicos	1	1	1		
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico					
Riesgos Psicosociales					
TOTAL DE RIESGOS	1	1	2	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS ADMINISTRATIVO/CAJA					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos					
Riesgos Físicos					
Riesgos Ergonómicos			1		
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico					
Riesgos Psicosociales		1			
TOTAL DE RIESGOS	0	1	1	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS ADMINISTRATIVO/DIRECCION GENERAL					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE

Riesgos Mecánicos					
Riesgos Físicos					
Riesgos Ergonómicos		1			
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico					
Riesgos Psicosociales		1	1		
TOTAL DE RIESGOS	0	2	1	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS ADMINISTRATIVO/DIRECCION GENERAL					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos					
Riesgos Físicos					
Riesgos Ergonómicos		1			
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico					
Riesgos Psicosociales			1		
TOTAL DE RIESGOS	0	1	1	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS ADMINISTRATIVO/ASISTENTE DE DIRECCION GENERAL					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos					
Riesgos Físicos					
Riesgos Ergonómicos			2		
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico					
Riesgos Psicosociales		1			
TOTAL DE RIESGOS	0	1	2	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS ADMINISTRATIVO/DIRECCION DE OPERACIONES					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos					
Riesgos Físicos					
Riesgos Ergonómicos			1		
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico					
Riesgos Psicosociales			1		
TOTAL DE RIESGOS	0	0	2	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS ADMINISTRATIVO/OFICINAS DE OPERACIONES					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos					
Riesgos Físicos		1	1		
Riesgos Ergonómicos		1	1		
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico					

Riesgos Psicosociales			1		
TOTAL DE RIESGOS	0	2	3	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS ADMINISTRATIVO/UNIDAD DE ADQUISICIONES					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos					
Riesgos Físicos					
Riesgos Ergonómicos			1		
Riesgos Biológico					
Riesgos Psicosociales		1			
TOTAL DE RIESGOS	0	1	1	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS ADMINISTRATIVO/OFICINAS (CUBICULO) DE ADQUISICIONES					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos			1		
Riesgos Físicos			1		
Riesgos Ergonómicos			1		
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico					
Riesgos Sicosociales					
TOTAL DE RIESGOS	0	0	3	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS ADMINISTRATIVO/ASESORIA LEGAL					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos		1			
Riesgos Físicos			1		
Riesgos Ergonómicos	1		1		
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico					
Riesgos Psicosociales		1			
TOTAL DE RIESGOS	1	2	2	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS ADMINISTRATIVO/INFORMATICA					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos					
Riesgos Físicos					
Riesgos Ergonómicos			1		
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico					
Riesgos Psicosociales					
TOTAL DE RIESGOS	0	0	1	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS ADMINISTRATIVO/OFICINA DE RECURSOS HUMANOS					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos					

Riesgos Físicos			1		
Riesgos Ergonómicos			1		
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico					
Riesgos Sicosociales		1			
TOTAL DE RIESGOS	0	1	2	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS ADMINISTRATIVO/DIRECCION ADMINISTRATIVA FINANCIERA					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos					
Riesgos Físicos					
Riesgos Ergonómicos			2		
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico					
Riesgos Psicosociales			1		
TOTAL DE RIESGOS	0	0	3	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS ADMINISTRATIVO/CONTABILIDAD					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos					
Riesgos Físicos		1			
Riesgos Ergonómicos			2		
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico					
Riesgos Sicosociales		1			
TOTAL DE RIESGOS	0	2	2	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS TALLER/OFICINA DE EQUIPO					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos					
Riesgos Físicos		1			
Riesgos Ergonómicos			1		
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico					
Riesgos Psicosociales		1			
TOTAL DE RIESGOS	0	2	1	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS TALLER/HERRERIA					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos			1		
Riesgos Físicos			2		
Riesgos Ergonómicos		1			
Riesgos químicos			1		
Riesgos Biológico					
Riesgos Sicosociales					

TOTAL DE RIESGOS	0	1	4	0	0
------------------	---	---	---	---	---

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS TALLER/MECANICA					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos			6		
Riesgos Físicos			1		
Riesgos Ergonómicos			2		
Riesgos químicos			1		
Riesgos Biológico					
Riesgos Sicosociales					
TOTAL DE RIESGOS	0	0	11	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS TALLER/ELECTRICA					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos			6		
Riesgos Físicos			1		
Riesgos Ergonómicos			2		
Riesgos químicos			1		
Riesgos Biológico			1		
Riesgos Sicosociales					
TOTAL DE RIESGOS	0	0	12	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS TALLER/PREPARACION DE EQUIPO					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos			9		
Riesgos Físicos			4		
Riesgos Ergonómicos			2		
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico			1		
Riesgos Psicosociales		1			
TOTAL DE RIESGOS	0	1	16	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS TALLER/BODEGA CENTRAL					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos	1	1	1		
Riesgos Físicos			3		
Riesgos Ergonómicos		1	1		
Riesgos químicos			1		
Riesgos Biológico					
Riesgos Psicosociales	1				
TOTAL DE RIESGOS	2	2	6	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS TALLER/SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos					

Riesgos Físicos			2		
Riesgos Ergonómicos			1		
Riesgos químicos			1		
Riesgos Biológico					
Riesgos Sicosociales		1			
TOTAL DE RIESGOS	0	1	4	0	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS TALLER/CASETA DE SEGURIDAD INTERNA					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos					
Riesgos Físicos				1	
Riesgos Ergonómicos			2		
Riesgos químicos					
Riesgos Biológico					
Riesgos Sicosociales		1			
TOTAL DE RIESGOS	0	1	2	1	0

RESUMEN DE RIESGOS INDETIFICADOS COMPLEJO INDUSTRIAL					
FACTOR DE RIESGO	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
Riesgos Mecánicos		2	6		
Riesgos Físicos		1	3		
Riesgos Ergonómicos			2		
Riesgos químicos			1		
Riesgos Biológico					
Riesgos Psicosociales	1				
TOTAL DE RIESGOS	1	3	12	0	0

ANEXO.-12 Imágenes de Área de Complejo Industrial







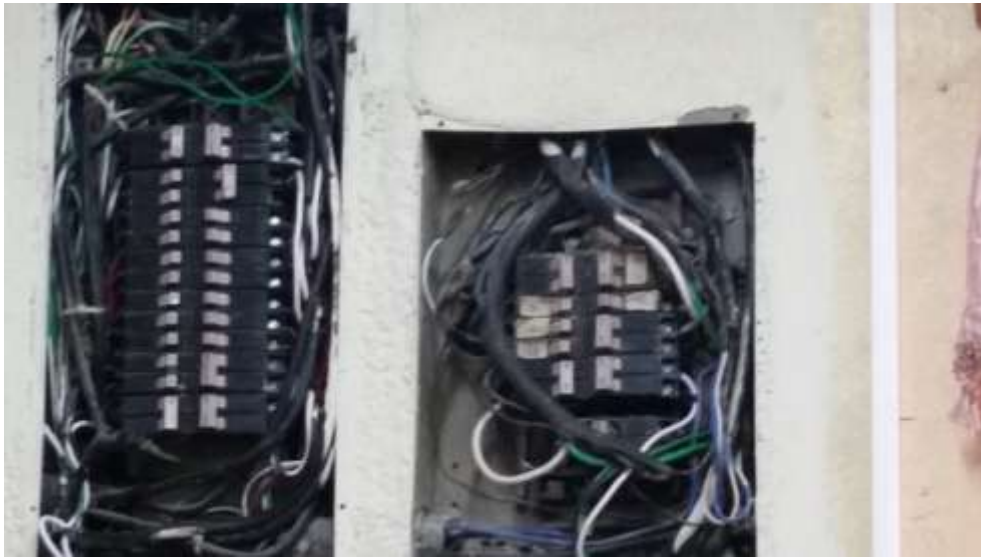
ANEXO.-13 Imágenes de Área de Taller





ANEXO.-14 Imágenes de Área de Edificio Administrativo





ANEXO.-15 Imágenes de Herramientas de Mediciones Higiénicas





MINISTERIO DEL TRABAJO
INSPECTORIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO
ACTA DE INSPECCION DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO
OFICINAS CENTRALES

Razón Social	
Centro de Trabajo	
Dirección Exacta	
Actividad Económica	
Gerente General	
Gerente Recursos Humanos	
Personal Entrevistado	
Numero de INSS Patronal	
Numero RUC	
Teléfono	
E-mail	
Cantidad de Trabajadores	H: M: T: <30 años T: H: M:
Horario de Trabajo	
Fecha de Inspección	
Inspector Actuante	

BASE LEGAL:

El/La suscrito/a inspector(a) de Higiene y Seguridad del Trabajo _____ de conformidad con el Arto 82, Inciso 4 de la Constitución Política; Título V, Capítulo I de la Ley N° 185, Código del Trabajo, el Título II Capítulo I, Artículo 18 inciso 12 y el Título XXI Artículo 304 y 306 de la Ley N° 618 Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo y a los artículos 47, 48, numeral 2 del Reglamento a la Ley No. 618, llevó a efecto una Inspección de Higiene y Seguridad en la empresa _____, con la finalidad de verificar y constatar las condiciones de riesgos que están expuestos las personas trabajadoras de la empresa en el desempeño de sus labores. Se realizó recorrido por las instalaciones de la empresa ubicada en _____, en _____ compañía del Sr.(a) _____, por el empleador, quien se desempeña en el cargo de _____ y el Sr.(a) _____, por los trabajadores, quien desempeña el cargo de _____, constatándose lo siguiente:

CÓDIGO	INFRACCIÓN GENÉRICA / DISPOSICIÓN LEGAL (ARTOS Y NUMERALES)	SI NO N/A	MEDIO DE VERIFICACION / MEDIDAS PREVENTIVAS (PLAZO/AREA)
BLOQUE I: ASPECTOS TÉCNICOS ORGANIZATIVOS			
1.1.	Se tiene a una persona capacitada que se encargue en atender la higiene y seguridad. (Arto 18, núm. 3). Ley 618		
1.2	Se realizó evaluación Inicial de los riesgos, mapa de riesgo y plan de intervención. (Arto 18, núm. 4 y 5). Ley 618		
1.3	Tiene licencia en materia de higiene y seguridad (Arto 18, núm. 6) Ley 618		
1.4	Tiene elaborado e implementado su plan de emergencia (primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación). (Arto 18, núm. 10, Arto. 179 Ley 618)		
1.5	Tienen inscritos a los trabajadores en régimen del Seguro Social. (Arto 18, Núm. 15 Ley 618)		
1.6	Hay botiquín de primeros auxilios. (Arto 18, núm. 16 Ley 618)		
1.7	Se da formación e información en materia de		

	higiene, seguridad y salud a los trabajadores, según riesgo expuesto con personal docente acreditado ante el Ministerio del Trabajo. (Artos. 19, 20 y 22 Ley 618)		
1.8	Se realiza capacitación a los trabajadores y a las brigadas de emergencias en los temas de: primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación a los trabajadores. (Arto 21. Ley 618)		
1.9	Se realizan los exámenes médicos pre-empleo y periódicos y se lleva expediente médico de cada trabajador. (Artos. 23, 25 y 26 Ley 618)		
1.10	Se da la Información a los trabajadores de su estado de salud, basados en los resultados de las valoraciones médicas practicadas. (Arto 24 Ley 618)		
1.11	Se notifican los resultados de los exámenes médicos al MITRAB en el plazo de los 5 días después de su realización. (Arto 27 Ley 618)		
1.12	Reportan al MITRAB la ocurrencia o no de los accidentes de trabajo. (Arto 28 y 29 de Ley N° 618)		
1.13	Investigan los accidentes laborales en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad. (Arto. 30 Ley 618)		
1.14	Llevar registro de las estadísticas de los accidentes y enfermedades laborales. (Arto 31 Ley 618)		
1.15	El empleador, dueño o el representante legal del establecimiento principal, exige a contratistas y subcontratistas que cumplan con las disposiciones en materia de prevención de riesgos laborales y de la inscripción ante el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social. (Arto 35 Ley 618)		
1.16	Los contratistas y subcontratista están dando cumplimiento a las disposiciones en materia de		

	higiene y seguridad y de la inscripción ante el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social en relación a sus trabajadores. (Arto 33 y 35 Ley 618)		
1.17	Los fabricantes, Importadores, suministradores y usuario, están remitiendo las fichas de seguridad de los productos químicos. (Arto. 38 Ley 618)		
1.18	Se tiene conformada, y/o actualizada o reestructurada la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo y registrada ante el MITRAB. (Arto 41 Ley 618)		
1.19	La Comisión Mixta registrada tiene aprobado su plan de trabajo anual ante el MITRAB. (Arto. 53 Ley 618)		
1.20	La Comisión Mixta registrada tiene aprobado Reglamento Interno de Funcionamiento ante el MITRAB. (Arto. 55 Ley 618)		
1.21	Los miembros de la comisión mixta se están reuniendo al menos una vez al mes y registran en el libro de actas los acuerdos de las reuniones. (Arto. 59 y 60 Ley 618)		
1.22	El empleador tiene aprobado el Reglamento Técnico Organizativo en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo y es del conocimiento de los trabajadores. (Arto. 61, 66 y 67 Ley 618)		
1.25	El empleador tiene procedimientos y métodos de trabajos según al riesgo que se expone el trabajador. Arto 18 numeral 4 Incisos c y Arto 6 numeral 2 Incisos c. de la Resolución Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo.		
1.26	El empleador realiza controles periódicos de las condiciones de trabajo para detectar y corregir situaciones potencialmente. Arto 6 numeral 2 Incisos g Resolución Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo.		

BLOQUE 2: CONDICIONES DE HIGIENE DEL TRABAJO			
Ambiente Térmico			
2.1	Las condiciones del ambiente térmico en los lugares de trabajo no son fuente de incomodidad y se encuentran ventilados por medio natural o artificial para evitar la acumulación de aire contaminado, calor o frío. (Arto. 118 y 119 Ley 618)		
Ruidos			
2.3	En los riesgos de exposición a ruidos y/o vibraciones se cumple en evitar o reducir en lo posible su foco de origen, tratando de disminuir su propagación a los locales de trabajo. (Arto. 121 Ley 618)		
Iluminación			
2.4	La iluminación de los lugares de trabajo reúne los niveles de iluminación adecuados para circular y desarrollar las actividades laborales sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable. (Arto. 76 Ley 618)		
BLOQUE 3: CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL TRABAJO			
De las condiciones de los lugares de trabajo			
3.1	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo están libres de obstáculos, de forma que permita su evacuación. (Arto. 79 Ley 618)		
3.2	Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, se les han dado mantenimiento y limpieza periódica. (Arto. 80 Ley 618)		
3.3	Los ciementos, pisos y demás elementos de los edificios, ofrecen resistencia segura. (Fisuras, fracturas, entre otros) (Arto. 83 Ley 618)		
3.4	1) Los locales de trabajo reúnen los espacios mínimos: a. Tres metros de altura desde el piso al techo. b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador. c. Diez metros cúbicos por cada trabajador. (Arto.		

	85 Ley 618)		
3.5	El piso constituye un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serio con el uso y de fácil limpieza al mismo nivel y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendiente no superior al ángulo de 10 por 100. (Arto. 87 Ley 618)		
3.6	Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas. (Arto. 88 Ley 618)		
3.7	Los techos reúnen las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo. (Arto. 89 Ley 618)		
3.8	Los corredores, galerías y pasillos tienen una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajo. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes: a. 1.20 metros de anchura para los pasillos principales b. Un metro de anchura para los pasillos secundarios. (Arto. 90 Ley 618)		
3.10	Las salidas y las puertas exteriores de los centros de trabajo, cuyo acceso es visible y está debidamente señalizado, son suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores puedan abandonarlos con rapidez y seguridad. (Arto. 93 Ley 618)		
3.11	Las puertas transparentes tienen una señalización a la altura de la vista y están protegidas contra la rotura o son de material de seguridad, cuando puedan suponer un peligro para los trabajadores. (Arto. 93 Ley 618)		
3.13	Las instalaciones del comedor están ubicadas en lugares próximos a los de trabajos, y separadas de otros locales y de focos		

	insalubres o molestos y tienen mesas y asientos en correspondencia al número de trabajadores. (Arto. 97 y 99 Ley 618)		
3.15	El centro de trabajo tiene abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuido en lugares próximos a los puestos de trabajo. (Arto. 102 Ley 618)		
3.17	Están provistos de asientos y de armarios individuales, con llave para guardar sus efectos personales. (Arto. 107 Ley 618)		
3.18	Existen lavamanos con su respectiva dotación de jabón. (Arto. 108 Ley 618)		
3.19	El centro de trabajo cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza (desinfección, desodorización y supresión de emanaciones), separados por sexo. (Arto. 109 Ley 618)		
De los equipos de Protección Personal			
3.21	Los equipos de protección personal y ropa de trabajo son suministrados por el empleador de manera gratuita a los trabajadores, son adecuados y brindan una protección eficiente. (Arto. 135 y 138 Ley 618)		
3.22	El empleador tiene por escrito plan de comprobación del uso y mantenimiento de los equipos de protección personal y está supervisando constantemente el uso de los mismos. (Arto. 134 y 291 Ley 618)		
De la señalización			
3.25	El empleador está adoptando correctamente la señalización como técnica complementaria de seguridad, en los lugares de trabajo de forma que todos los trabajadores la observen y sean capaces de interpretarla. (Arto. 140 Arto. 141 Ley 618)		
De los equipos e instalaciones eléctricas			

3.43	Los interruptores, fusibles, breaker y corta circuitos están cubiertos, y se toman las medidas de seguridad. (Arto. 160 Ley 618)		
Prevención y protección contra incendios			
3.52	El centro de trabajo cuenta con extintores de incendio del tipo adecuado al material usado y a la clase de fuego, están en perfecto estado de conservación, funcionamiento, revisados anualmente, visiblemente localizados y de fácil acceso. (Arto. 193 194 y 195 Ley 618)		
De la seguridad de los equipos de trabajo			
3.62	Se está garantizando la seguridad de los equipos y dispositivos de trabajo que deben de reunir los requisitos técnicos de instalación, operación (manuales), protección y mantenimiento (preventivo y correctivo) de los mismos. (Arto. 131 Ley 618)		
De las escaleras de mano			
3.63	Las escaleras de mano están en perfecto estado de conservación y las partes y accesorios dañados se se repararán inmediatamente. (Arto. 34 Normativa de Construcción)		
BLOQUE 4: ERGONOMIA INDUSTRIAL			
4.1	La carga manual que excede los 25 mts, se está haciendo por medios mecánicos. (Arto. 217 Ley 618)		
4.3	El empleador ha adoptado las medidas necesarias en cuanto a ergonomía si el trabajo que se va a realizar es 100% sentado y los asientos satisfacen las prescripciones ergonómicas establecidas en la presente Ley. (Arto. 293 y 294 Ley 618)		

RESUMEN DE LAS PRINCIPALES INFRACCIONES:

[illegible]

OBSERVACIONES:

[illegible]

Leída la presente acta a las partes, firman junto con el/la suscrito/a, quien da fe de todo lo verificado.

En la ciudad de _____, a las _____ y _____ de la _____ del
día _____ del mes de _____ del año dos mil _____.

Firma, Nombre y cedula de identidad
Representante del empleador

Firma, Nombre y cedula de identidad
Representante de los trabajadores

Firma y Nombre del Inspector (a) actuante
Higiene y Seguridad del Trabajo

EMPRESA: _____